

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-77536

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 5/54		7811-5D		
11/10	5 6 6 C	9296-5D		
21/12	A			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平6-215610

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大森 清

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 青木 直

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 鈴木 弘二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

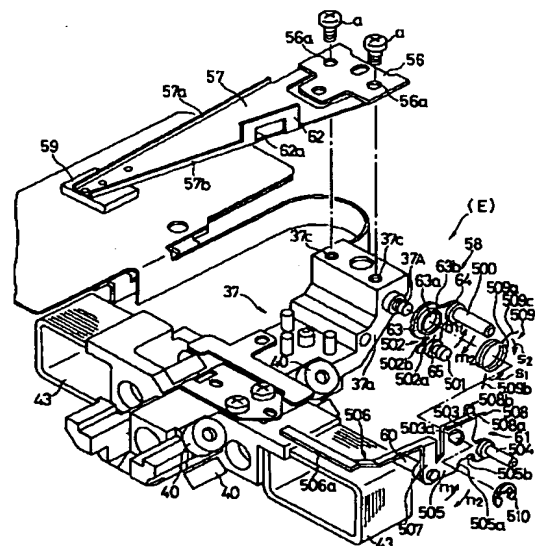
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気ヘッド装置および記録装置

(57) 【要約】

【目的】 リフターの寸法精度および取付精度を緩和してコストの低廉化を図る。

【構成】 ヘッドアーム57の反スライダ保持側でアーム保持片506に係合可能なリフター係合孔62aを有する立ち上がり片62を設けた。このため、リフター61のアーム保持片506と立ち上がり片62のリフター係合孔62aとの係合・係合解除がヘッドアーム57の反スライダ保持側位置において行われるから、従来のようにヘッドローディング状態におけるヘッドアーム57とリフター61間の寸法およびリフター61とディスクカートリッジ201間の寸法を厳密な寸法に設定する必要がない。



37...キャリッジ	501...リフター位置決めピン
57...ヘッドアーム	504...第2駆動力受部ピン
59...磁気印加ヘッド	505a, 505b...切欠き
61...リフター	506...アーム保持片
62...立ち上がり片	506a...アーム係合部
62a...リフター係合孔	509...トーションスプリング
500...第1駆動力受部ピン	(E)...保持機構

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 ヘッドキャリッジに回動自在に設けられアーム保持部を有するリフターと、このリフターのアーム保持部にヘッドアンローディング状態において保持されかつ前記ヘッドキャリッジに取り付けられ磁界印加ヘッドを組み込んでなるスライダを保持するヘッドアームとを備え、このヘッドアームの反スライダ保持側に前記アーム保持部に係合可能なリフター係合部を設けたことを特徴とする磁気ヘッド装置。

【請求項 2】 前記リフター係合部は前記ヘッドアームに補強用の立ち上がり部を介して連設されていることを特徴とする請求項 1 記載の磁気ヘッド装置。

【請求項 3】 ヘッドキャリッジに回動自在に設けられアーム保持部を有するリフターと、このリフターのアーム保持部にヘッドアンローディング状態において保持されかつ前記ヘッドキャリッジに取り付けられ磁界印加ヘッドを組み込んでなるスライダを保持するヘッドアームとを備え、このヘッドアームの反スライダ保持側に前記アーム保持部に係合可能なリフター係合部を設け、このリフター係合部と前記アーム保持部が係合・係合解除するような回動力を前記リフターに付与して前記磁界印加ヘッドを昇降操作するヘッド昇降機構を付設したことを特徴とする記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、特に光磁気ディスクに対して情報信号の記録・再生を行う磁界変調オーバーライト方式の光磁気ディスク装置に使用して好適な磁気ヘッド装置および記録装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】一般に、光磁気ディスク装置は、ディスクカートリッジのカートリッジ内に回転可能に収納された光磁気ディスクに対して情報信号の書き込みおよび読み出しあるいはいずれか一方を行うディスク装置として知られている。

【0003】これは、ディスクカートリッジを保持するカートリッジホルダーを有するカートリッジローディング機構と、このカートリッジローディング機構の下方に設けられ光磁気ディスクを保持するディスクテーブルおよびこのディスクテーブルを回転駆動するスピンドルモータを有する回転機構と、この回転機構の後方に設けられ対物レンズを有する光学ピックアップ装置と、この光学ピックアップ装置の上方に設けられ磁界印加ヘッドを有する外部磁界発生装置と、この外部磁界発生装置および光学ピックアップ装置の前方に設けられ回転機構を昇降する昇降機構等とから大略構成されている。

【0004】このように構成された光磁気ディスク装置においては、ディスクカートリッジを所定のカートリッジ装着位置に搬送した後、このカートリッジ装着位置で光磁気ディスクを回転操作し、光磁気ディスクに対して

情報信号の書き込みと読み出しが行われる。

【0005】従来、この種の光磁気ディスク装置には、ディスクカートリッジをカートリッジホルダー内に引き込む時には磁界印加ヘッドを退避させ（ヘッドアンローディング状態）、また記録時には光磁気ディスクに接触させるか、あるいは微小間隙をもって対向させる（ヘッドローディング状態）磁気ヘッド装置を備えたものが採用されている。

【0006】ところで、この種の磁気ヘッド装置は、図 36 に示すようにカートリッジホルダー（図示せず）内に挿入されたディスクカートリッジ 301 の橋絡部 302 とヘッドアーム 303 に弾性保持されたスライダ 304 との接触を回避する必要がある。

【0007】このため、カートリッジホルダー（図示せず）内にカートリッジローディング前におけるディスクカートリッジ 301 の上下・左右方向移動をクリアランス量だけ可能とするようなカートリッジ収納空間 G が形成されていることおよび磁界印加ヘッドの高さ方向取付公差やスライダ 304 の姿勢にばらつきがあることを考慮し、ディスクカートリッジ 301 の橋絡部 302 の上面 302a とスライダ 304 の下面 304a 間の寸法  $L_1$  が設定されている。

【0008】一方、この橋絡部 302 の上面 302a とスライダ 304 の下面 304a 間の寸法  $L_1$  は、近年における装置の薄型化に応じるためにはできるだけ小さい寸法に設定されることが要求される。

**【0009】**

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来の磁気ヘッド装置においては、ヘッドアーム 303 を保持するリフター 305 のアーム係合位置がディスクカートリッジ 301 の橋絡部 302 の上面 302a とヘッドアーム 303 との間に設定されているため、ヘッドローディング状態におけるヘッドアーム 303 とリフター 305 間の寸法  $L_2$  およびリフター 305 とディスクカートリッジ 301 の橋絡部 302 の上面 302a 間の寸法  $L_3$  を厳密に設定する必要があった。

【0010】この結果、リフター 305 の寸法精度および取付精度が相当に高くなり、コストが高むという問題があった。

【0011】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、リフターの寸法精度および取付精度を緩和させることができ、もってコストの低廉化を図ることができる磁気ヘッド装置および記録装置を提供するものである。

**【0012】**

【課題を解決するための手段】本発明に係る磁気ヘッド装置は、ヘッドキャリッジに回動自在に設けられアーム保持部を有するリフターと、このリフターのアーム保持部にヘッドアンローディング状態において保持されかつヘッドキャリッジに取り付けられ磁界印加ヘッドを組み

込んでなるスライダーを保持するヘッドアームとを備え、このヘッドアームの反スライダー保持側にアーム保持部に係合可能なリフター係合部を設けたものである。

#### 【0013】

【作用】本発明においては、リフターのアーム保持部とヘッドアームのリフター係合部との係合・係合解除がヘッドアームの反スライダー保持側で行われる。

#### 【0014】

【実施例】以下、本発明の構成等を図に示す実施例によって詳細に説明する。

【0015】先ず、光磁気ディスク装置に装着される光磁気ディスクが回転可能に収納されるディスクカートリッジにつき、図32および図33を用いて説明する。

【0016】同図において、このディスクカートリッジ201は、円盤状に形成してなる光磁気ディスク202と、この光磁気ディスク202を回転可能に収納するカートリッジ203とを有して構成されている。

【0017】このうち光磁気ディスク202にはデータ記録領域に磁気記録層が形成されており、この磁気記録層に光磁気的手段によって情報信号の書き込みおよび読み出しあるいは一方が行われる。

【0018】この光磁気ディスク202は一方の主面部が信号記録面となり、ディスク中央部には円盤状に形成してなる金属製のチャッキングハブ202aが設けられている。

【0019】一方、カートリッジ203は、前記光磁気ディスク202を内部に収納し得るに十分な空間を有する略箱状の上下一対の上ハーフ204と下ハーフ205からなり、これら各ハーフ204、205を互いに突き合わせて構成されている。

【0020】このカートリッジ203の前面部209にはカートリッジホルダーのシャッタ開放ピン（後述）が嵌合してカートリッジ開口部を開蓋状態とするシャッタ開放部材嵌入部224が設けられており、一側面部207の前方部寄りにはカートリッジホールドピン（後述）が嵌入するカートリッジ引き込みピン嵌入用孔228が設けられている。

【0021】また、このカートリッジ203の下ハーフ205には光磁気ディスク装置本体内のディスクカートリッジ201を水平方向に位置決めするカートリッジ位置決めピン（後述）に係合するカートリッジ位置決めピン係合孔225、226が設けられており、このうちカートリッジ位置決めピン係合孔226の近傍には光磁気ディスク202に対する情報信号の書き込み可否を選択するための誤消去防止部材227が設けられている。

【0022】さらに、この下ハーフ205には前記光磁気ディスク202の信号記録面一部および前記チャッキングハブ202aをカートリッジ外に露呈させるための第1開口部206が設けられている。

【0023】この第1開口部206は、前記カートリッ

ジ203の一方側面207と他方側面208の両面間の左右方向略中央部に前記カートリッジ203の前面部209側よりカートリッジ前後方向略中央部に亘って延在する長孔によって形成されており、前記ディスクカートリッジ201が光磁気ディスク装置本体内に装着された時に前記チャッキングハブ202aをディスク回転駆動機構（後述）のディスクテーブルに臨ませると共に、光磁気ディスク202の信号記録面を光学ピックアップ装置（後述）の対物レンズに臨ませるように構成されている。

【0024】そして、上ハーフ204には、前記カートリッジ203の前面部209近傍に位置し前記第1開口部206に対応する第2開口部216が設けられている。

【0025】この第2開口部216は、光磁気ディスク202の他方側主面部の一部をカートリッジ外に露呈させるに十分な大きさの平面視矩形状の開口部として形成されており、前記ディスクカートリッジ201が光磁気ディスク装置本体内に装着された時に光磁気ディスク202の他方側主面部を磁界印加ヘッド（後述）に臨ませるように構成されている。

【0026】なお、前記カートリッジ203の前面部209における前記各開口部206、216に対応する部位には、磁界印加ヘッドおよび光学ピックアップ装置（対物レンズ）が光磁気ディスク202の各主面部に近接対向して容易に進入し得るようにするための切欠き凹部を形成することにより橋絡部206a、216aが設けられている。

【0027】すなわち、このカートリッジ203の前面部209の近傍の中央部厚さ（橋絡部206a、216aの厚さ）は、前記第1開口部206および前記第2開口部216に対応する部分において肉薄の寸法に設定されている。

【0028】また、このカートリッジ203には、前記両開口部206、216を開閉するシャッタ部材211が摺動自在に取り付けられている。

【0029】このシャッタ部材211は、前記下ハーフ205の第1開口部206を開蓋する第1シャッタ板部212と、この第1シャッタ板部212に平行に設けられ前記上ハーフ204の第2開口部216を開蓋する第2シャッタ板部213と、この第2シャッタ板部213および前記第1シャッタ板部212の基端部同士を連結する連結片部214とによって構成されている。

【0030】このうち第1シャッタ板部212は、前記第1開口部206を開蓋するに十分な幅狭の長方形体として形成されている。

【0031】この第1シャッタ板部212は、先端部が前記シャッタ押え板215によって押圧支持されており、これにより前記カートリッジ203からの浮き上がりが防止される。

【0032】一方、第2シャッタ板部213は、少なくとも前記第2開口部216を閉蓋するに十分な大きさの幅広の長方形体として形成されている。

【0033】そして、連結片部214の厚さは、前記カートリッジ203の中央薄肉部厚さと略等しい厚さに設定されている。

【0034】また、この連結片部214および前記カートリッジ203には、前記シャッタ部材211を前記第1開口部206および前記第2開口部216を閉蓋する方向に常時移動付勢する振りコイルスプリング（図示せず）の各スプリング端部が係止されている。

【0035】なお、図中矢印Xは前記シャッタ部材211が前記両開口部206、216を閉蓋する位置と前記両開口部206、216を開蓋する位置との間を移動する方向を示す。

【0036】次に、このように構成されたディスクカートリッジ201内に収納される光磁気ディスク202に対して記録および／または再生を行う光磁気ディスク装置につき、図1～図31を用いて説明する。

【0037】本実施例の光磁気ディスク装置は、図3および図4に示すように、断面視略コ字状のシャーシ1と、ディスクカートリッジ201の光磁気ディスク202に対して記録再生を行う各種機構を内蔵する筐体（ディスク装置本体）3と、この筐体3の前面部に設けられ例えばコンピュータ本体やサブシステム等に組み込まれた時に外部に露呈する前面パネル4とから構成されている。

【0038】このうち前面パネル4には、前記ディスクカートリッジ201を前記筐体3の内外に挿抜するためのカートリッジ挿抜口5が設けられており、このカートリッジ挿抜口5を開閉する塵埃侵入防止用の蓋体6が回動自在に設けられている。

【0039】また、この前面パネル4には、前記光磁気ディスク202に対する記録再生動作状態を表示するための発光素子7および前記ディスクカートリッジ201を排出するためのエジェクト釦8が設けられている。

【0040】一方、筐体3には、図3に示すように、前記ディスクカートリッジ201を挿抜自在に保持するカートリッジホルダー9を有するカートリッジローディング・アンローディング機構（A）と、このカートリッジローディング・アンローディング機構（A）の下方に設けられ前記光磁気ディスク202を保持するディスクテーブルおよびこのディスクテーブルを回転駆動するスピンドルモータ10を有するディスク回転機構（B）と、このディスク回転機構（B）の後方に設けられ対物レンズ12を有する光学ピックアップ装置（C）と、この光学ピックアップ装置（C）の上方に設けられ後述する磁界印加ヘッドを有する外部磁界発生装置（D）と、この外部磁界発生装置（D）の近傍に設けられ磁界印加ヘッドをローディング位置とアンローディング位置に保持す

る保持機構（E）と、この保持機構（E）の片側側方に設けられ磁界印加ヘッド（後述）およびディスクカートリッジ201に各々ローディング用の駆動力を付与するための駆動機構（F）と、この駆動機構（F）の前方に設けられディスク回転機構（B）を昇降する昇降機構（G）と、この昇降機構（G）の後方に設けられ保持機構（E）にローディング・アンローディング用の駆動力を伝達する伝達機構（H）等とが内蔵されている。

【0041】図6において、符号1で示すシャーシの両側縁前端部には、シャーシ底面1aから所定の高さ位置に前記カートリッジホルダー9をねじ止めするための取付部1bが設けられている。

【0042】また、このシャーシ1には、前記両取付部1b間に位置し周方向に所定の間隔をもって突出する複数のリブ14が設けられており、これらリブ14にはスピンドルモータ10が挿通する開口部15aおよび下方に突出するスピンドル昇降用ガイドピン15bを有するスピンドルモータ位置決め部材15が取り付けられている。

【0043】そして、このシャーシ1上には、前記リブ14を結ぶ円周の外側に各々が互いに対向する二対のガイド支柱16、17が立設されている。

【0044】次に、光磁気ディスク202に対して記録再生を行う各種機構（A）～（G）につき、図5～図31を用いて説明する。

【0045】（A）カートリッジローディング・アンローディング機構

カートリッジローディング・アンローディング機構

（A）には、ディスクカートリッジ201をカートリッジ挿入方向に自動的に引き込みかつカートリッジ排出方向に自動的に押し出すオートインジェクト機構（A<sub>1</sub>）を有する前記カートリッジホルダー9が備えられている。

【0046】このカートリッジホルダー9は、前後方向に開口する矩形状のカートリッジ挿抜口18および前後方向に延在する長孔からなるガイド溝19を有する扁平な箱体によって形成されている。

【0047】このカートリッジホルダー9のカートリッジ挿抜口18の角部近傍には、前記ディスクカートリッジ201をカートリッジ挿抜時に案内する複数の挿入ガイド片20、21が設けられている。

【0048】また、このカートリッジホルダー9には、前記ディスクカートリッジ201のシャッタ部材211を自動的に開放するシャッタ開放装置（A-a）が設けられている。

【0049】このシャッタ開放装置（A-a）は、前記ディスクカートリッジ201の挿入動作に連動して前記シャッタ部材211を開放するための軌跡をもつカム溝22と、このカム溝22内を移動するシャッタ開放ピン23を有するシャッタ開放ピン支持部材24とから構成

されている。

【0050】このうちカム溝22は、前記ディスクカートリッジ201の挿入方向に斜めに傾斜する傾斜部22aと、この傾斜部22aに連続する円弧状部22bと、この円弧状部22bに連続し前記ディスクカートリッジ201の挿入方向に略平行な直線部22cとからなるカム溝によって形成されている。

【0051】一方、シャッタ開放ピン支持部材24は、平面視略半円形状の前端部24aと後端部24bおよび平面視略長方形の中央部24cからなる板状体によって形成されている。

【0052】このシャッタ開放ピン支持部材24には、前記後端部24bから長手方向略中央部に向かって延在しかつ前記ガイド溝19に沿って移動するフランジ付きの移動ガイドピン26が係合する長孔からなるガイド溝24dが設けられている。

【0053】そして、このシャッタ開放ピン支持部材24は、引張コイルスプリング27によって前記シャッタ開放ピン23を前記カム溝22の始端部に位置付ける方向に常時付勢されている。

【0054】また、前記カートリッジホルダー9の天井板9aの後端縁左側部には、前記ディスクカートリッジ201の挿入方向位置を規制するためのカートリッジ挿入位置規制片28がカートリッジホルダー後方に突出して下側に折り曲げ形成されている。

【0055】さらに、このカートリッジホルダー9の両側縁略中央部にはホルダー内外に開口する切欠き29が形成されており、これら各切欠き29内に臨み前記ディスクカートリッジ201をカートリッジ高さ方向位置決め部30に圧接するカートリッジ押圧片31が取り付けられている。

【0056】このカートリッジ押圧片31は、前記カートリッジホルダー9の下板部に固定された支持部31aと、ローディング時にのみ前記ディスクカートリッジ201の上面に接触するカートリッジ押圧部31bと、このカートリッジ押圧部31bをアンローディング時に前記ディスクカートリッジ201に対して非接触位置に回避させるカートリッジ回避部31cとからなり、このうち前記支持部31aと前記カートリッジ押圧部31bとの連結部分には、ローディング状態からアンローディング状態に移行するに際してスライド板（後述）のカートリッジ押圧操作片（後述）と前記カートリッジ押圧片31の引っ掛かりを防止するための折曲部31dが設けられている。

【0057】次に、カートリッジホルダー9のオートインジェクト機構（A<sub>1</sub>）について説明する。

【0058】このオートインジェクト機構（A<sub>1</sub>）は、前記ディスクカートリッジ201の挿抜方向に進退する第1インジェクトプレート170と、この第1インジェクトプレート170の移動によって前記ディスクカート

リッジ201を引き込む第2インジェクトプレート171と、この第2インジェクトプレート171によるカートリッジ引き込み時に前記第1インジェクトプレート170に対して前記カートリッジホルダー9の奥行き方向に強制移動力を付与する第3インジェクトプレート172とから構成されている。

【0059】このうち第1インジェクトプレート170は、前記カートリッジホルダー9の下板部片側側縁に設けられている。

【0060】この第1インジェクトプレート170は、プレート両端部に前記カートリッジホルダー9の下板部（図示せず）に植立してなる一对のガイド軸173、174に係合しかつ前記ディスクカートリッジ201の挿抜方向に延在する長孔からなるガイド溝175、176が設けられており、これらガイド溝175、176に前記各ガイド軸173、174が挿通係合して図8に矢印Aで示す方向に進退し得るように構成されている。

【0061】この第1インジェクトプレート170には、前記ディスクカートリッジ201の挿抜方向と直角な片側方向に開放する切欠き177が設けられている。

【0062】また、この第1インジェクトプレート170の後方端部には、前記ディスクカートリッジ201のシャッタ部材211が当接するカートリッジ接触部178が設けられている。

【0063】さらに、この第1インジェクトプレート170の最後方端部には、前記シャッタ1上のトリガーアーム179に植立してなるトリガーアームピン180と接触するトリガーアーム回動操作片181が設けられている。

【0064】このトリガーアーム回動操作片181と接触するトリガーアーム179は、後述するスライド板のアンローディング状態を保持する機能を有し、前記カートリッジホルダー9の下板部（図示せず）上の支軸182を中心として回動自在に設けられている。

【0065】このトリガーアーム179には、後述するスライド板係止ピンと係合する係止爪179aが設けられている。

【0066】そして、このトリガーアーム179は、振りコイルスプリング183（図20～図24および図28に図示）によって常時前記係止爪179aがスライド板係止ピン（後述）と係合する方向に回動付勢されている。

【0067】一方、オートインジェクト機構A<sub>1</sub>の第2インジェクトプレート171は、前記第1インジェクトプレート170の後端部側であって前記カートリッジホルダー9の下板部（図示せず）に植立してなる支軸184を中心にして図8に矢印Bで示す方向に回動し得るように取り付けられている。

【0068】そして、この第2インジェクトプレート171には、前記カートリッジ挿抜口18より前記カート

リッジホルダー 9 内へ挿入される前記ディスクカートリッジ 201 のカートリッジ引き込みピン嵌入用孔 228 に嵌入係合するカートリッジホルドピン 185 および前記ガイド軸 174 が前記ガイド溝 176 に挿通して係合するカム溝 186 が設けられている。

【0069】このうちカートリッジ引き込み嵌入用孔 228 に嵌入係合するカートリッジホルドピン 185 は、前記ディスクカートリッジ 201 が前記カートリッジホルダー 9 内に挿入される前の状態においてカートリッジホルダー外に位置し、前記ディスクカートリッジ 201 が前記カートリッジホルダー 9 内に挿入されると、前記カートリッジ引き込み嵌入用孔 228 と相対向する位置に位置し、前記第 2 インジェクトプレート 171 の回転によって前記カートリッジ引き込み嵌入用孔 228 内に入り込むように構成されている。

【0070】そして、オートインジェクト機構 A<sub>1</sub> の第 3 インジェクトプレート 172 は、前記カートリッジホルダー 9 の下板部に支軸 187 を中心として回転し得るように構成されている。

【0071】この第 3 インジェクトプレート 172 の一端部には前記切欠き 177 に係合するインジェクトプレート操作ピン 188 が植設されており、他端部には下方に突出するスライド板のインジェクトプレート保持片（後述）に係合可能なインジェクトプレート保持ピン 189 が植設されている。

【0072】また、この第 3 インジェクトプレート 172 は、前記インジェクトプレート操作ピン 188 と前記ガイド軸 174 に係止された引張コイルスプリング 190 によって図 8 に矢印 C で示す方向に常時回転付勢されている。

【0073】（B）ディスク回転機構  
ディスク回転機構（B）には、昇降機構（G）によって前記ディスクカートリッジ 201 に対して接近・離間する方向に移動する前記スピンドルモータ 10 が備えられている。

【0074】このスピンドルモータ 10 は、上方（ディスク装着側）に開口する凹部 32 a および前記開口部 15 a の下側周縁に対向するモータ取付部 32 b を有するディスクテーブルとしての円柱状のスピンドル保持体 32 内に設けられている。

【0075】この保持体 32 の凹部 32 a 内には前記光磁気ディスク 202 のチャッキングハブ 202 a を吸着するマグネット 33 が収納されており、このマグネット 33 の中央部には前記スピンドルモータ 10 のスピンドル軸 10 a が挿通する挿通孔 33 a が設けられている。

【0076】また、この凹部 32 a の開口周縁には、前記光磁気ディスク 202 を載置する偏平なディスク載置面（ディスクテーブル面）34 が形成されている。

【0077】なお、このディスク載置面 34 の高さ方向位置は、前記スピンドル軸 10 a の先端より若干低い位

置に設定されている。

【0078】そして、スピンドル保持体 32 のモータ取付部 32 b には、前記スピンドル昇降用ガイドピン 15 b が挿通するスピンドル昇降用ガイド孔 32 A が設けられている。

【0079】（C）光学ピックアップ装置

光学ピックアップ装置（C）は、前記筐体 3 内のディスク装着部における前記光磁気ディスク 202 の信号記録面に対してレーザ光を照射し得るように構成されている。

【0080】この光学ピックアップ装置（C）は、従来の一体型光学系と異なり、高速アクセス化に対応するために可動部分を軽量化した分離光学系とされる。

【0081】すなわち、この光学ピックアップ装置は、記録再生に用いる光源となるレーザダイオードやフォーカス、トラッキング制御を行うために用いる信号検出器や記録信号を検出する信号検出器等を有する固定光学系 35 と、この固定光学系 35 からの光ビームを前記光磁気ディスク 202 の信号記録面に集光するための前記対物レンズ 12 を保持するキャリッジ 37 と、このキャリッジ 37 の後方に位置しトラッキング制御を行うために用いるガルバノミラー 38 とからなり、前記シャーシ 1 上に各々分離して設けられている。

【0082】この分離光学系は、前記ガルバノミラー 38 が角部となり、かつ前記キャリッジ 37 および前記固定光学系 35 をその両端部とする平面視略 L 字となるように配設されている。

【0083】このうちガルバノミラー 38 は、前記固定光学系 35 から出射される光ビームを反射させ、この反射光ビームを前記キャリッジ 37 の光学系に導きミラー反射面の角度変化によってトラッキング制御を行うためのものである。

【0084】また、キャリッジ 37 は、前記シャーシ 1 の上方に位置し各々が互いに左右方向に所定の間隔をもって平行する 2 つのガイド軸 39 に進退自在に保持されている。

【0085】このキャリッジ 37 の一方側側面部には二対のベアリング 40 が各対の各ベアリング回転軸を互いに 90° となる角度に設定して位置付けられており、他方側側面部には一対のベアリング 40 が同じく各ベアリング回転軸を互いに 90° となる角度に設定して位置付けられている。

【0086】なお、このキャリッジ 37 には、前記各対のベアリング 40 のうち一方のベアリングに前記各対の両ベアリング回転軸間の角度が 90° より狭くなるような方向に弾撥力を付与する弾性体 41 が固定されている。

【0087】そして、このキャリッジ 37 の両側方には、キャリッジ駆動用のリニアモータ 42 が設けられている。

【0088】なお、このリニアモータ42は、前記キャリッジ37の両側方に突出する杵状のコイル43と、このコイル43の一部を介して対向するセンターヨーク67とマグネット44およびローヨーク45とから構成されている。

【0089】さらに、このキャリッジ37には、前記対物レンズ12を保持するレンズホルダー47が上下方向に並列する2つの弾性体48を介して設けられている。

【0090】このレンズホルダー47は、磁気回路49によってフォーカス方向に変位し得るように構成されている。

【0091】なお、この磁気回路49は、前記対物レンズ12の両側方に突出する杵状のコイル50と、このコイル50の一部を介して対向するセンターヨーク51とマグネット52およびサイドヨーク53とから構成されている。

【0092】さらにまた、このキャリッジ37には、前記固定光学系35から前記対物レンズ12に光ビームを導くためのビーム通過孔37bが設けられており、また前記対物レンズ12の真下に位置する立ち上げミラー54が固定されている。

【0093】(D) 外部磁界発生装置

外部磁界発生装置(D)は、前記光磁気ディスク202の信号記録面に対して所定の外部磁界を印加する磁界印加ヘッドを組み込んでなるスライダ(以下、「磁界印加ヘッド」とする。)59を有し前記キャリッジ37の後端部に保持機構(E)を介して設けられている。

【0094】この外部磁界発生装置(D)の磁界印加ヘッド59は、磁界変調オーバーライトに対応できるように浮上型磁気ヘッドによって構成されている。

【0095】(E) 保持機構

保持機構(E)は、図1に示すように前記キャリッジ37の後方端部における立ち上がり部37aの上方端面に補強板56を介して片持ち保持され前記磁界印加ヘッド59をその自由端部レンズ側に有するヘッドアーム57と、このヘッドアーム57の右側側方に設けられかつ前記キャリッジ37の立ち上がり部右側側面に段状の環状溝付き枢支ピン37Aを介して矢印 $m_1$ 、 $m_2$ 方向に回動自在に保持され後述するリフターを回動2位置に位置決めするためのプレート58と、このプレート58の右側側方に設けられかつ前記環状溝付き枢支ピン37A下の前方位置に枢支ピン60を介して矢印 $n_1$ 、 $n_2$ 方向に回動自在に保持されたリフター61とを有し、これらリフター61とヘッドアーム57を前記磁界印加ヘッド59による光磁気ディスク202への磁界印加が可能なローディング位置と、このローディング位置から前記磁界印加ヘッド59が前記ディスク載置面34と反対側に離間するアンローディング位置とにおいて保持し得るように構成されている。

【0096】この保持機構(E)のヘッドアーム57

は、アーム幅がアーム保持位置からヘッド保持位置に向かって狭小となる弾性片によって形成されており、アーム両側側縁には上方に突出する補強用の立ち上がり片57a、57bおよびこれら両立ち上がり片57a、57bのうち右側の立ち上がり片57bに接続するリフター係合用の立ち上がり片62が一体に折り曲げ形成されている。

【0097】このヘッドアーム57の立ち上がり片62は、突出高さ寸法が前記立ち上がり片57a、57bの突出高さ寸法より大きい寸法に設定されており、下方側縁には表裏両面に開口するリフター係合孔62aが設けられている。

【0098】そして、このヘッドアーム57は、ヘッド浮上時の安定性を確保するために前記磁界印加ヘッド59が前記光磁気ディスク202の信号記録面から図12に実線で示すようにアンローディング状態において離間する位置と、前記光磁気ディスク202の信号記録面に対して前記磁界印加ヘッド59が図13に実線で示すようにローディング状態において数グラム〜10グラム程度の押圧力によって接触する位置に位置するように構成されている。

【0099】また、このヘッドアーム57の後方端縁に接続する前記補強板56には、取付ねじaが挿通するねじ挿通孔56aが設けられている。

【0100】なお、この補強板56は、前記キャリッジ37に対し前記立ち上がり部37aの上方端面に開口するねじ孔37cに前記取付ねじaが螺合することにより固定されている。

【0101】次に、保持機構(E)のプレート58について説明すると、このプレート58は、前記環状溝付き枢支ピン37Aが挿通するピン挿通孔63aおよびこのピン挿通孔63aのリフター側開口周縁に突出する環状壁63bを有する基部片63と、この基部片63の縁部に一体に設けられ各々が互いに略直角な方向に突出する2つの腕部片64、65とからなり、全体が略V字状のプレートによって形成されている。

【0102】このプレート58の両腕部片64、65には、前記環状溝付き枢支ピン37Aの突出方向と同一の方向に突出し各突出長が互いに大小異なる第1駆動力受部ピン500とリフター位置決めピン501が取り付けられている。

【0103】また、このプレート58の両腕部64、65のうちリフター位置決めピン側の腕部65には、前記両ピン500、501の突出側と同一の側方に突出する傾斜部502aおよびこの傾斜部502aに接続する直線部502bからなるスプリング係止片502が一体に形成されている。

【0104】一方、保持機構(E)のリフター61は、前記環状溝付き枢支ピン37Aが臨みリフター枢支点を中心とする円弧軌跡を描く長孔503aをその上方端部

に有する垂直片 503 と、この垂直片 503 の下方端部に一体に設けられ前記枢支ピン 60 が遊嵌するピン挿通孔（図示せず）およびこのピン挿通孔（図示せず）の右側開口方向に突出する第 2 駆動力受部ピン 504 を有する水平片 505 とを備えた略逆 T 字状のリフターからなり、このうち水平片 505 の前方端部にはキャリッジ進退方向に直角な左側側方に延在し前記立ち上がり片 62 のリフター係合孔 62a に係合可能なアーム保持部 506a を有し前記ヘッドアーム 57 をヘッドアンローディング状態において保持する略逆 L 字状のアーム保持片 506 が立ち上がり片 507 を介して一体に設けられている。

【0105】また、このリフター 61 の垂直片 503 の上方端縁後方端部には前記スプリング係止片 502 に対応し傾斜部 508a と直線部 508b からなるスプリング係止片 508 が一体に折り曲げ形成されており、水平片 505 の下方端縁中央部には前記リフター位置決めピン 501 が選択的にその内部に臨む切欠き 505a、505b が設けられている。

【0106】そして、このリフター 61 は、前記磁界印加ヘッド 59 が前記リフター位置決めピン 501 と前記切欠き 505a の係合によってアンローディング位置に位置し、前記リフター位置決めピン 501 と前記切欠き 505a の係合によってローディング位置に位置するように構成されている。

【0107】509 は前記リフター 61 をアンローディング方向に常時付勢するトーションスプリングで、スプリング巻線部 509a が前記環状壁 60b の外周囲に設けられ、かつ各スプリング端部 509b、509c が前記スプリング係止片 502、508 に係止されている。

【0108】なお、このトーションスプリング 509 の弾撥力は、スプリング巻線部径方向に突出する前記各スプリング端部 509a、509b が互いに接近するような方向（矢印  $s_1$ 、 $s_2$  方向）に前記プレート 57 と前記リフター 61 に対して作用する。

【0109】510 は前記リフター 61 を抜け止めする E リングで、前記環状溝付き枢支ピン 37A に装着されている。

#### 【0110】（F）駆動機構

駆動機構（F）は、伝達機構（H）による前記リフター 61 をローディング状態あるいはアンローディング状態とするための駆動源および前記筐体 3 外に前記ディスクカートリッジ 201 を排出するための駆動源となる駆動モータ 70 と、この駆動モータ 70 に連結され前記キャリッジ 37 の進退方向と直角な方向に突出する円柱状のピン 71 を片側側面の周縁に有する伝達ギア 72 とからなり、このうち伝達ギア 72 が図 19 に矢印  $R_1$  で示す方向に回転することにより前記ピン 71 を固定位置（基準位置）a から固定位置 b に向かって移動操作し後述するスライド板をローディング位置からアンローディング

位置に引き戻し、また伝達ギア 72 が同図に矢印  $R_2$  で示す方向に回転することにより前記ピン 71 を固定位置 a から固定位置 b に向かって移動操作し伝達機構（H）を介して前記リフター 61 に回転力を付与し得るように構成されている。

【0111】これにより、前記伝達ギア 72 が図 19 に矢印  $R_1$  で示す方向に回転し、前記ピン 71 が固定位置 a から固定位置 b に向かって変位すると、前記ディスクカートリッジ 201 の排出動作が行われる。

【0112】また、伝達ギア 72 が図 19 に矢印  $R_2$  で示す方向に回転し、前記ピン 71 が固定位置 a から固定位置 b に向かって変位すると、伝達機構（H）の駆動によって前記リフター 61 をローディング状態あるいはアンローディング状態とし、このうちローディング状態において前記キャリッジ 37 がディスク最外周位置にある場合には前記磁界印加ヘッド 59 の前記光磁気ディスク 202 に対するローディングが行われる。

#### 【0113】（G）昇降機構

昇降機構（G）は、前記シャーシ 1 の上方に昇降自在に設けられ前記ディスクカートリッジ 201 を位置決めするカートリッジ位置決めピン 73 および前記光磁気ディスク 202 を回転操作する前記ディスク回転機構（B）を保持する平面視略 T 字状の昇降板 74 と、この昇降板 74 の下方に設けられ前記ディスクカートリッジ 201 のローディング・アンローディング動作に伴って前後方向に進退する平面視略コ字状のスライド板 75 とから構成されている。

【0114】この昇降機構（G）のスライド板 75 の両側縁の前後方向略中央部および後端部には、前記シャーシ 1 上に突出するスプリング係止軸（ガイド軸兼用）76 とガイド軸 77 が各々臨む長孔 78、79 が設けられている。

【0115】このスライド板 75 の前後方向略中央部側の各長孔 78 近傍には斜め前方に向かって延在する下り勾配をもつ傾斜溝 80 およびこれら傾斜溝 80 に連通し水平方向に延在する平行溝 81 を有する第 1 カム片 82 が設けられており、後端縁側の長孔 79 のモータ側長孔近傍には後方に延在し前記ピン 71 に係合可能な L 字状のスライド板戻し片 83 および上方に折り曲げられ前後方向に開口する貫通孔 84a を有するスプリング係止片 84 が一体に設けられている。

【0116】そして、このスライド板 75 の前端部両側縁には斜め前方に向かって延在する下り勾配をもつ傾斜溝 85 およびこれら傾斜溝 85 に連通しかつ水平方向に延在する平行溝 86 を有する第 2 カム片 87 が設けられており、最外側縁略中央部には前記カートリッジ押圧片 31 を押圧可能な突子 88a を有するカートリッジ押圧操作片 88 が折り曲げ形成されている。

【0117】さらに、このスライド板 75 の一方側側縁後端部には前記トリガーアーム 179 の係止爪 179a



が係合可能な円柱状のスライド板係止ピン75aが設けられており、他方側側縁前端部には前記インジェクトプレート保持ピン189に係合可能なインジェクトプレート保持片75bが設けられている。

【0118】また、このスライド板75には、後述する第1ピンに対して押圧接触可能な湾曲部197aを有する2つのばね部材197が設けられている。

【0119】これらばね部材197は、金属薄片を折り曲げ形成してなり、ローディング状態において第1ピン（後述）に前記第1カム片82の平行溝81内で押圧接触することにより前記スピンドルモータ10の上昇位置で前記スライド板75を確実に位置決めし得るように構成されている。

【0120】なお、前記スライド板75には、前記スプリング係止軸76および前記スプリング係止片84に係止されたスライド板復帰用の引張コイルスプリング191によってシャーシ後方（アンローディング位置）からシャーシ前方（ローディング位置）に向かう移動力が常時付与されている。

【0121】また、前記第2カム片87の傾斜溝85の傾斜角度は、前記第1カム片82の傾斜溝80の傾斜角度より大きい角度に設定されている。

【0122】一方、昇降板74の前端部両側縁には前記傾斜溝85と前記平行溝86内に臨む第2ピン90が回転自在に設けられており、後端部両側縁には前記傾斜溝80と前記平行溝81および前記両支柱16、17間に臨む第1ピン89が回転自在に設けられている。

【0123】また、この昇降板74には、前記スピンドル保持体32が挿通する平面視円形状の保持体挿通孔74aおよびこの挿通孔74aに連通しかつ前記スピンドル昇降用ガイドピン15bが挿通するピン挿通孔74bが設けられている。

【0124】そして、この昇降板74の前端縁には、温度センサー91とライトプロテクトスイッチ92Aとディスク種類検出スイッチ92Bが搭載されている。

【0125】（H）伝達機構（ヘッド昇降機構）  
伝達機構（H）は、各々が互いに対向する2つの側壁100およびこれら両側壁100間に介在する底板101を有するベース102と、このベース102に枢支され前記駆動モータ70の駆動力による前記ピン71の押圧によって回動可能な第1プレート103と、この第1プレート103の回動による押圧によって回動可能な第2プレート104と、この第2プレート104を前記第1プレート103の押圧によって所定の回動方向位置で保持可能な自己保持型の電磁クラッチ（特開昭63-173306号公報に開示）105等とからなり、前記キャリッジ37から離間する部位に設けられており、前記立ち上がり片62のリフター係合孔62aと前記アーム保持片506のアーム係合部506aが係合・係合解除するような回動力を前記リフター61に付与して前記磁界

印加ヘッド59を昇降操作し得るように構成されている。

【0126】この伝達機構（H）のベース102の底板101には、片側端縁で開口する2つのスプリング係止孔106、107およびこのうちスプリング係止孔107の近傍において上方に突出するストッパ108が設けられている。

【0127】このベース102の両側壁100には、各々前記ストッパ108の先端より上方に位置し前記キャリッジ37の進退方向に延在する保持軸109を支架する軸孔100aが設けられている。

【0128】また、第1プレート103の両側端縁には、前記保持軸109が遊嵌する挿通孔110aを有する2つの立ち上がり壁110が設けられている。

【0129】この第1プレート103の反モータ側端縁角部には、前記キャリッジ37の後退方向に突出するプレート押圧部111aおよびこのプレート押圧部111aの突出方向と直角な方向に突出するリフター押圧部111bを有する押圧片111が一体に設けられている。

【0130】また、この第1プレート103の反モータ側端縁中央部には、前記スプリング係止孔107に対応するスプリング係止孔112が設けられている。

【0131】そして、この第1プレート103は、引張コイルスプリング125の弾撥力によって前記プレート押圧片111が前記ストッパ108に当接する方向に付勢されている。

【0132】なお、引張コイルスプリング125は、スプリング両端部が各々前記スプリング係止孔107と前記スプリング係止孔112に係止されている。

【0133】一方、第2プレート104には、前記側壁100と前記立ち上がり壁110との間に介在する保持壁113および前記キャリッジ37の移動範囲に対応する櫛歯114aをその先端部に有する折曲片114が設けられている。

【0134】また、この第2プレート104には、前記スプリング係止孔106に対応するスプリング係止孔115が設けられている。さらに、この第2プレート104の各保持壁113には、前記保持軸109が遊嵌する挿通孔116が設けられている。

【0135】また、この第2プレート104の両保持壁113のうちキャリッジ後退側の保持壁には、前記挿通孔116の開口方向と同一の方向に開口するピン孔117および前記プレート押圧部111aに対応する突部118が設けられている。

【0136】そして、この第2プレート104は、引張コイルスプリング126の弾撥力によって前記櫛歯114aが前記プレート59の第1駆動力受部ピン500に係合する方向に回動付勢されている。

【0137】なお、この引張コイルスプリング126は、スプリング各端部が前記スプリング係止孔106と

前記スプリング係止孔115に係止されている。さらに、この第2プレート104には、前記保持軸109の一侧先端部が臨む凹部119を枢支部として保持アーム120が回動自在に設けられている。

【0138】この保持アーム120は、各腕部長が互いに異なる長短2つの腕部120a、120bからなるアームによって形成されている。

【0139】このうち長腕部120aには後方に突出する保持部121が一体に設けられており、この保持部121の先端面には前記電磁クラッチ105に吸着可能な鉄等の磁性片122が回動自在に設けられている。

【0140】なお、この磁性片122はストッパ123によって回動規制されている。

【0141】一方、短腕部120bには、前記ピン孔117に挿通するピン124が設けられている。

【0142】そして、電磁クラッチ105は、前記ベース102の両側壁100のうち後方の側壁にビス127によって取り付けられており、非通電時に前記第2プレート104の櫛歯114aが前記プレート58の第1駆動力受部ピン500と係合解除する状態において前記磁性片122を吸着し、通電時にこの吸着を解除するように構成されている。

【0143】このように構成された光磁気ディスク装置における磁界印加ヘッドのローディング動作について説明する。

【0144】先ず、前面パネル4のカートリッジ挿抜口5から筐体3内にディスクカートリッジ201を挿入すると、カートリッジホルダー9上のオートインジェクト機構(A<sub>1</sub>)によってディスクカートリッジ201がカートリッジ装着位置に自動的に引き込まれ、ディスクカートリッジ201のローディングが完了する。

【0145】このとき、昇降機構(G)によってスピンドルモータ10が所定の高さ位置に上昇し、スピンドル保持体32内のマグネット33によってディスク載置面34に光磁気ディスク202がチャッキングハブ202aを介し吸着保持される。

【0146】また、電磁クラッチ105の通電によって磁性片122が吸着解除されているため、引張コイルスプリング126の弾撥力によって図16において第2プレート104が時計方向に回動し、図17に示すように折曲片114の櫛歯114aをプレート59の第1駆動力受部ピン500に押圧係合させる位置に図16に実線で示すように位置付けられている。

【0147】そして、リフター58が櫛歯114aの第1駆動力受部ピン506への押圧によって図12において環状溝付き枢支ピン37Aの回りに時計方向に回動して同図に示すようにリフター位置決めピン501が切欠き505bとの係合状態を解除して切欠き505a内に係合すると共に、立ち上がり片62のリフター係合孔62aがアーム保持片506のアーム係合部506aに係

合し、磁界印加ヘッド59が光磁気ディスク202から離間した状態でヘッドアーム57およびリフター61がアンローディング位置に保持される。

【0148】次に、駆動モータ70によって伝達ギア72に図19に示すようにピン71が固定位置aから所定の回動位置に変位するまで固定位置bに向かって矢印R<sub>2</sub>で示す方向の回転力を付与する。

【0149】このとき、伝達ギア72の回転によるピン71の押圧係合によって図16に示すように第1プレート103が引張コイルスプリング125の弾撥力に抗して反時計方向に回動すると共に、この第1プレート103の回動によるプレート押圧部111aの突部118への押圧によって第2プレート104が同図に示すように引張コイルスプリング126の弾撥力に抗して反時計方向に回動し、この第2プレート104の回動によって保持アーム120が連動して回動し、磁性片122が電磁クラッチ105（非通電）に吸着する。

【0150】この結果、図18に示すように折曲片114の櫛歯114aがプレート58の第1駆動力受部ピン500から離間する位置すなわち伝達機構(H)による前記キャリッジ37のロック状態が解除（シッピングロック解除）される位置に第2プレート104が図16に2点鎖線で示すように位置付けられる。

【0151】なお、伝達ギア72の回転停止は回転角検出スイッチ（図示せず）によって行われる。

【0152】この後、駆動モータ70を反転させることにより伝達ギア72にピン71が固定位置aに変位するまで図19に矢印R<sub>1</sub>で示す方向の回転力を付与してから回転停止させる。

【0153】このとき、伝達ギア72がピン71の第1プレート103への押圧力を解除する方向に回転するため、図16に実線で示すように引張コイルスプリング125の弾撥力によって第1プレート103が同図において時計方向に回動してストッパ108に当接する。

【0154】そして、昇降板74上のディスク種類検出スイッチ92BによってROMディスクあるいはRAMディスクを検出し、ROMディスクである場合にはキャリッジ37を光磁気ディスク202の半径方向に移送操作すると共に、スピンドルモータ10を回転操作してフォーカスイン後に通常の読み出しシーケンスが行われる。この場合、ROM（読み出し専用）ディスクであるため、記録用の磁界印加ヘッド59は使用されない。

【0155】一方、ディスク種類検出スイッチ92BによってRAMディスクが検出されると、次に示すように光磁気ディスク202に対する磁界印加ヘッド59のローディング動作が行われる。

【0156】先ず、ディスク載置面34上の光磁気ディスク202に対して磁界印加ヘッド59を接近させるために、リニアモータ42のコイル43を通电させてキャリッジ37に光磁気ディスク202の最外周への移動力

を付与する。

【0157】このとき、リフター61の第2駆動力受部ピン504は押圧片111のリフター押圧部111bの下方に位置付けられる。

【0158】次に、駆動モータ70によって伝達ギア72にピン71が固定位置aから固定位置bに変位するまで図17に矢印R<sub>2</sub>で示す方向の回転力を付与する。このとき、伝達ギア72の回転によるピン71の押圧によって図16に示すように第1プレート103が実線で示す位置から引張コイルスプリング125の弾力に抗して反時計方向に回転する。

【0159】この結果、リフター押圧部111bの第2駆動力受部ピン504への押圧によってリフター61が枢支ピン60の回りに図13に示すように反時計方向に回転して磁界印加ヘッド59が光磁気ディスク202に着座（ヘッドローディング）した後、ヘッドアーム57が立ち上がり片62のリフター係合孔62aとアーム保持片506のアーム係合部506aの係合を解除してリフター61から離間する。

【0160】このとき、トーションスプリング509の矢印s<sub>1</sub>方向の弾力を受けるプレート58がリフター61の回転動作に連動して環状溝付き枢支ピン37Aの回りに矢印m<sub>1</sub>方向に回転し、リフター位置決めピン501が切欠き505aとの係合状態を解除して切欠き505b内に係合し、リフター61はローディング位置に保持される。

【0161】そして、駆動モータ70を反転させることにより伝達ギア72にピン71が固定位置aに変位するまで図19に矢印R<sub>1</sub>で示す方向の回転力を付与してから回転停止させる。

【0162】このとき、伝達ギア72がピン71の第1プレート103への押圧力を解除する方向に回転するため、図16に実線で示すように引張コイルスプリング125の弾力によって第1プレート103が同図において時計方向に回転してストッパ108に当接する。

【0163】このようにして、磁界印加ヘッド59のローディング動作が行われる。

【0164】この後、キャリッジ37を光磁気ディスク202の半径方向に移送操作すると共に、スピンドルモータ10を回転操作してフォーカスイン後に通常の読み出し／書き込みシーケンスが行われる。

【0165】なお、光磁気ディスク装置に対するディスクカートリッジの装着操作は、次に示すようにして行われる。

【0166】まず、ディスクカートリッジ201をカートリッジホルダー9内にカートリッジ挿抜口18から図20に矢印Dで示す方向に挿入する。

【0167】このとき、図20に示すようにディスクカートリッジ201の前面部209にシャッタ開放ピン23が当接する。

【0168】次に、ディスクカートリッジ201をカートリッジホルダー9内にさらに挿入すると、ディスクカートリッジ201の押圧によってシャッタ開放ピン23がカム溝22の傾斜部22aに沿って移動する。

【0169】このとき、シャッタ開放ピン支持部材24は、引張コイルスプリング27の弾力に抗してガイド溝19内の初期位置における移動ガイドピン26を中心にかみ溝22の傾斜溝22aに沿って回転する。

【0170】この結果、シャッタ部材211は、カートリッジ203内の振りコイルスプリング（図示せず）の弾力に抗して図21に矢印Hで示す方向すなわちディスクカートリッジ201の開口部206、216を開放する方向に移動する。

【0171】そして、ディスクカートリッジ201をカートリッジホルダー9内にさらに挿入すると、カム溝22の円弧状部22bに沿って直線部22cの方向にシャッタ開放ピン23が移動し、シャッタ部材211がディスクカートリッジ201の開口部206、216を開放する方向にさらに移動する。

【0172】このとき、シャッタ開放ピン支持部材24は、傾斜部22aに沿ってシャッタ開放ピン23が移動した時と同様に初期位置にある移動ガイドピン26を中心として回転する。

【0173】次に、シャッタ開放ピン23が円弧状部22bの後端部位置に到達すると、図22に示すようにカートリッジ203のシャッタ開放部材嵌入部224に入り込む。

【0174】この結果、ディスクカートリッジ201の開口部206、216が全開し、カートリッジ203内の光磁気ディスク202が一部露呈する。

【0175】そして、ディスクカートリッジ201をカートリッジホルダー9内にさらに挿入すると、ディスクカートリッジ201の前面部209に移動ガイドピン26が当接する。

【0176】さらに、ディスクカートリッジ201がカートリッジホルダー9内に移動すると、シャッタ開放ピン23がカム溝22の直線部22cに沿ってカートリッジ挿入方向に移動すると共に、シャッタ開放ピン支持部材24が図22に示す状態を保持しながらガイド溝19に沿って移動する。

【0177】この移動途中において、ディスクカートリッジ201は図24および図26に示すように第1インジェクトプレート170のカートリッジ接触部178に当接する。

【0178】そして、カートリッジホルダー9内にディスクカートリッジ201をさらに挿入すると、第1インジェクトプレート170が図24に矢印Iで示す方向に移動する。

【0179】このとき、第1インジェクトプレート170の移動動作に伴って第2インジェクトプレート171

がディスクカートリッジ201のカートリッジ挿入方向に移動すると共に、カム溝186に沿って図24に矢印Jで示す方向に回転する。

【0180】この結果、カートリッジホルドピン185がディスクカートリッジ201のカートリッジ引き込みピン嵌入用孔228内に次第に入り込んで行く。

【0181】さらに、ディスクカートリッジ201をカートリッジホルダー9内に挿入すると、トリガーアーム回転操作片181がトリガーアームピン180に押圧接触する。

【0182】そしてさらに、第1インジェクトプレート170がカートリッジ挿入方向に移動すると、トリガーアーム179が支軸182を中心として図24に矢印Kで示す方向に回転し、スライド板係止ピン75aとの係合が解除される。

【0183】この結果、スライド板75は、引張コイルスプリング191によってガイド軸76、77に案内されながら、図24に矢印Lで示す方向にシャーシ1上を移動し始める。

【0184】このとき、スライド板75のインジェクトプレート保持片75bと第3インジェクトプレート172のインジェクトプレート保持ピン189との係合状態が解除され、引張コイルスプリング190の弾撥力によって第3インジェクトプレート172が支軸187を中心として図28に矢印Mで示す方向に強制的に回転する。

【0185】この第3インジェクトプレート172が回転すると、インジェクトプレート操作ピン188の押圧によって第1インジェクトプレート170が図28に矢印Iで示す方向に移動する。

【0186】この時点において、カートリッジホルドピン185がディスクカートリッジ201のカートリッジ引き込みピン嵌入用孔228内に既に入り込んでいることから、ディスクカートリッジ201がカートリッジホルダー9内に奥深く自動的に入り込んで行く。

【0187】そして、最終的にカートリッジ挿入位置規制片28にシャッタ部材211が当接し、ディスクカートリッジ201の装着位置が決定する。

【0188】また、スライド板75がカートリッジ挿抜口18に向かって移動することによりカートリッジ押圧操作片88の突子88aとディスクカートリッジ押圧片31のカートリッジ回避部31cの係合が解除し、ディスクカートリッジ201のカートリッジホルダー9内に対する挿入を可能とする状態から、ディスクカートリッジ押圧片31のカートリッジ押圧部31bがカートリッジホルダー9内に入り込み、ディスクカートリッジ201の上面201aを下方に押圧付勢する。

【0189】この結果、ディスクカートリッジ201は、図25～図27に示すようにディスクカートリッジ押圧片31の弾撥力によってカートリッジホルダー9の

カートリッジ高さ方向位置決め部30に押し付けられ、所定の高さ方向位置に保持される。

【0190】さらに、スライド板75がカートリッジ挿抜口18に向かって移動することにより第1カム片82および第2カム片87に各々第1ピン89と第2カム片87に係合する。

【0191】そして、スライド板75がカートリッジ挿抜口18側に向かってさらに移動すると、第1カム片82の傾斜溝80上を第1ピン89が上方に回転し、第2カム片87の傾斜溝85上を第2ピン90が上方に回転する。

【0192】このとき、第2カム片87の傾斜溝85の傾斜角度が第1カム片82の傾斜溝80の傾斜角度に対して大きい角度に設定されているため、第1カムピン89が第1カム片82の平行溝81上に到達するよりも早く第2ピン90が第2カム片87の平行溝86上に到達する。

【0193】この結果、昇降板74の前端部が後端部より先に上昇し、カートリッジ位置決めピン73がスピンドルモータ10よりも先行して上昇することになる。

【0194】これにより、図29～図31に示すようにカートリッジ位置決めピン73がカートリッジ203の各カートリッジ位置決めピン係合孔225、226内に嵌入し、ディスクカートリッジ201が位置決めされる。

【0195】次いで、第1ピン89が第1カム片82の平行溝81に到達すると、スピンドルモータ10が上昇してスピンドル高さ位置決め部材15に昇降板74が接触する。

【0196】このとき、ばね部材197によってスピンドルモータ10が所定の高さ位置に保持される。

【0197】この結果、光磁気ディスク202のチャッキングハブ202aにスピンドルモータ10のスピンドル軸10aが入り込み、光磁気ディスク202のチャッキングが行われる。

【0198】このようにして、光磁気ディスク装置に対する光磁気ディスク202の装着が行われる。

【0199】次に、光磁気ディスク装置における磁界印加ヘッドのアンローディング動作について説明する。

【0200】先ず、ホストコンピュータ等からのイジェクト命令によってスピンドルモータ10が停止する。

【0201】次に、電磁クラッチ105に開放パルス電圧を印加する。

【0202】このとき、電磁クラッチ105から吸着片122が離間し、図16に示すように引張コイルスプリング126の弾撥力によって保持アーム120と第2プレート104が一体的に時計方向に回転する。

【0203】また、図17に示すように折曲片114の櫛歯114aをプレート58の第1駆動力受部ピン500に押圧係合させる位置に第2プレート104が図16

に実線で示すように位置付けられる。

【0204】このとき、図12に示すようにプレート59が環状溝付き枢支ピン37Aの回りに時計方向に回転し、リフター位置決めピン501が切欠き505bとの係合を解除して切欠き505a内に係合すると共に、アーム保持片506のアーム係合部506aが立ち上がり片62のリフター係合孔62a内に係合してヘッドアーム57を押し上げることで磁界印加ヘッド59が光磁気ディスク202から離間する。

【0205】そして、駆動モータ70によって伝達ギア72に図19に示すようにピン71が固定位置aから固定位置bに変位するまで矢印R<sub>1</sub>で示す方向の回転力（反転力）を付与する。

【0206】このとき、伝達ギア72の回転によるピン71のスライド板戻し片83への押圧によってスライド板75がローディング位置からアンローディング位置に引張コイルスプリング191の弾力に抗して引き戻され、このスライド板75のアンローディング方向への引き戻し動作によって昇降板74が下降すると共に、オートインジェクト機構（A<sub>1</sub>）によってディスクカートリッジ201がカートリッジ排出方向に移動し、引張コイルスプリング27によってカートリッジ挿抜口5から筐体3外に排出される。

【0207】この後、駆動モータ70を反転させることで伝達ギア72にピン71が固定位置aに変位するまで図15に矢印R<sub>2</sub>で示す方向の回転力を付与してから回転停止させる。

【0208】このようにして、磁界印加ヘッドのアンローディング動作が行われる。

【0209】因に、ディスクカートリッジ201の光磁気ディスク装置からの装着解除は、次に示すようにして行われる。

【0210】まず、駆動モータ70によって伝達ギア72を反転させると、ピン71がスライド板戻し片83をディスクカートリッジ201の挿入方向に押圧してスライド板75をローディング位置からアンローディング位置に向かって引き戻す。

【0211】この結果、第2ピン90が第2カム片87の平行溝86より下方に傾斜部85を沿って転動すると共に、第1ピン89が第1カム片82の平行部81より下方に傾斜部80を沿って転動し、昇降板74がスピンドル高さ位置決め部材15との接触を解除して下降する。

【0212】これにより、カートリッジ位置決めピン73がカートリッジ203のカートリッジ位置決めピン係合孔225、226外に露出し、カートリッジ位置決めピン73によるディスクカートリッジ201の位置決めが解除されると共に、スピンドルモータ10のスピンドル軸10aがチャッキングハブ202aから離間し、スピンドル保持体32内のマグネット33による光磁気デ

ィスク202のチャッキングが解除される。

【0213】また、スライド板74がディスクカートリッジ201の挿入方向に移動することにより、カートリッジ押圧操作片88の突子88aがディスクカートリッジ押圧片31のカートリッジ回避部31cに係合し、カートリッジ押圧部31bがカートリッジホルダー9外に露出してディスクカートリッジ201の上面201aへの押圧を解除する。

【0214】そして、スライド板74がディスクカートリッジ201の挿入方向にさらに移動すると、スライド板75のインジェクトプレート保持片75bが第3インジェクトプレート172のインジェクトプレート保持ピン189に押圧係合し、第3インジェクトプレート172が支軸187を中心に引張コイルスプリング190の弾力に抗して図28に矢印Mで示す方向と反対の方向に回転する。

【0215】この第3インジェクトプレート172が回転すると、インジェクトプレート操作ピン188の押圧係合によって第1インジェクトプレート170が図28に矢印Iで示す方向と反対の方向（ディスクカートリッジ201の排出方向）に移動する。

【0216】この第1インジェクトプレート170の移動動作に伴って第2インジェクトプレート171がディスクカートリッジ201の排出方向に移動すると共に、カム溝186に沿って図24に矢印Jで示す方向と反対の方向に回転する。

【0217】この結果、カートリッジホルドピン185がカートリッジ引き込みピン嵌入用孔228外に出て行き、ディスクカートリッジ201のカートリッジホルダー9外への排出が可能な状態になる。

【0218】また、この第1インジェクトプレート170の移動動作に追従してトリガーアーム179がトーションスプリング183の弾力によって図24に矢印Kで示す方向と反対の方向に回転し、トリガーアーム179の係止爪179aがスライド板係止ピン75aに係合する。

【0219】そして、ディスクカートリッジ201がカートリッジ排出方向に引張コイルスプリング27の弾力によって移動すると、シャッタ開放ピン23がカム溝22の直線部22cに沿って円弧状部22bの方向に移動すると共に、シャッタ開放ピン支持部材24が図23に示す状態を保持しながらガイド溝19に沿ってカートリッジ排出方向に移動する。

【0220】このディスクカートリッジ201がカートリッジ排出方向に移動することにより、図22に示すようにシャッタ開放ピン23が円弧状部22bの後端位置に達すると共に、移動ガイドピン26がガイド溝19の始端位置（初期位置）に到達すると、ディスクカートリッジ201の前面部209から移動ガイドピン26が離間し始め、シャッタ開放ピン23がカム溝22の円弧状

部22bに沿って傾斜部22aの方向に移動する。

【0221】この円弧状部22bに沿ってシャッタ開放ピン23が移動する際、シャッタ開放ピン支持部材24は、ガイド溝19の初期位置にある移動ガイドピン26を中心として回転する。

【0222】そして、ディスクカートリッジ201がカートリッジ排出方向にさらに移動すると、シャッタ開放ピン23が円弧状部22bの始端部を通過しカム溝22の傾斜溝22aに沿って移動する。

【0223】このとき、シャッタ部材211は、カートリッジ203内のトーションスプリング（図示せず）の弾力力によって図21に矢印Hで示す方向と反対の方向すなわちディスクカートリッジ201の開口部206、216を閉塞する方向に移動する。

【0224】さらに、ディスクカートリッジ201がカートリッジ排出方向に移動すると、図20に示すようにディスクカートリッジ201の前面部209からシャッタ開放ピン23が離間し、ディスクカートリッジ201の一部がカートリッジホルダー9外に排出される。

【0225】このようにして、光磁気ディスク装置からのディスクカートリッジ201の装着解除が行われる。

【0226】したがって、本実施例においては、ヘッドアーム57の反スライダー保持側位置でリフター61のアーム保持片506のアーム係合部506aとヘッドアーム57の立ち上がり片62のリフター係合孔62aとの係合・係合解除が行われるから、従来のようにヘッドローディング状態におけるヘッドアーム57とリフター61間の寸法およびリフター61とディスクカートリッジ201間の寸法を厳密な寸法に設定することを必要とせず、リフター61の寸法精度および取付精度を緩和することができる。

【0227】なお、本実施例においては、保持機構(E)がプレート59を有する機構である場合を示したが、本発明は特に限定されるものではないことは勿論である。

【0228】また、本実施例においては、リフター61によってヘッドアーム57を片側側方から係合保持する例を示したが、本発明は図34および図35に示すように両側側方から係合保持してもよい。

【0229】この場合、リフター601によってヘッドアーム602のアンローディング状態における振れを抑制して安定したアーム保持能力を得ることができる。

【0230】同図において、ヘッドアーム602は、前記磁界印加ヘッド59をその自由端部レンズ側に有し、前記キャリッジ37の後方端部における立ち上がり部37aの上方端面に前記補強板56を介して片持ち保持されている。

【0231】このヘッドアーム602は、アーム幅がアーム保持位置からヘッド保持位置に向かって狭小となる弾性片によって形成されており、アーム両側側縁には上

方に突出する補強用の立ち上がり片602a、602bおよびこれら各立ち上がり片602a、602bに接続するリフター係合用の立ち上がり片603、604が一体に設けられている。

【0232】このヘッドアーム602の各立ち上がり片603、604は上方に突出する基端部603a、604aおよびこれら各基端部603a、604aから外側に突出するリフター係合部603b、604bからなり、このうち基端部603a、604aの突出高さ寸法は前記各立ち上がり片602a、602bの突出高さ寸法より大きい寸法に設定されている。

【0233】一方、リフター601は、前記プレート58の右側側方に設けられ、かつ前記環状溝付き枢支ピン37Aを介して矢印o<sub>1</sub>、o<sub>2</sub>方向に回転自在に保持されている。

【0234】このリフター601は、前記環状溝付き枢支ピン37Aが臨みリフター枢支点を中心とする円弧軌跡を描く長孔601aおよび前記枢支ピン60が臨むピン挿通孔（図示せず）が設けられている。

【0235】また、このリフター601の上方端縁後端部には前記スプリング係止片502に対応する傾斜部605aと直線部605bからなるスプリング係止片605が一体に折り曲げ形成されており、このスプリング係止片605の下方位置近傍には前記第1駆動力受部ピン500の突出方向の同一の方向に突出する第2駆動力受部ピン606が設けられている。

【0236】そして、このリフター601の上方端縁には、各々がキャリッジ進退方向と直角な方向に並列し前記立ち上がり片603、604のリフター係合部603b、604bに係合可能なアーム保持部607a、607bを有し前記ヘッドアーム602をヘッドローディング状態において保持する平面視略十字状のアーム保持片607が立ち上がり片608を介して一体に設けられている。

【0237】また、このリフター601の下方端縁には、前記リフター位置決めピン501が選択的にその内部に臨む切欠き505a、505bが設けられている。

【0238】この他、本実施例においては、記録再生装置に適用する例を示したが、本発明はこれに限定されず、記録装置のみにも実施例と同様に適用可能である。

【0239】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ヘッドキャリッジに回転自在に設けられアーム保持部を有するリフターと、このリフターのアーム保持部にヘッドアンローディング状態において保持されかつヘッドキャリッジに取り付けられ磁界印加ヘッドを組み込んでなるスライダーを弾性保持するヘッドアームとを備え、このヘッドアームの反スライダー保持側でアーム保持部に係合可能なリフター係合部を設けたので、ヘッドアームの反スライダー保持側位置でリフターのアーム保持部とヘ

ッドアームのリフター係合部との係合・係合解除が行われる。

【0240】したがって、従来のようにヘッドローディング時におけるヘッドアームとリフター間の寸法およびリフターとディスクカートリッジ間の寸法を厳密な寸法に設定する必要がないから、リフターの寸法精度および取付精度を緩和することができ、コストの低廉化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る磁気ヘッド装置を分解して示す斜視図。

【図2】同じく本発明における磁気ヘッド装置の組立状態を示す斜視図。

【図3】光磁気ディスク装置の全体を示す分解斜視図。

【図4】光磁気ディスク装置とディスクカートリッジの外観を示す斜視図。

【図5】光磁気ディスク装置の内部構造を示す断面図。

【図6】光磁気ディスク装置のシャーシを示す斜視図。

【図7】光磁気ディスク装置の昇降板に対するスピンドルモータの取付状態を示す分解斜視図。

【図8】光磁気ディスク装置のカートリッジホルダーを示す斜視図。

【図9】光磁気ディスク装置の保持機構と伝達機構を分解して示す斜視図。

【図10】(A) および (B) は光磁気ディスク装置のキャリッジ駆動機構を示す斜視図とレンズ駆動機構を示す斜視図。

【図11】図10 (A) の a-a 線断面図。

【図12】磁気ヘッド装置のアンローディング状態を説明するために示す側面図。

【図13】磁気ヘッド装置のローディング状態を説明するために示す側面図。

【図14】光磁気ディスク装置の伝達機構を分解して示す斜視図。

【図15】光磁気ディスク装置の伝達機構の組立状態を示す斜視図。

【図16】光磁気ディスク装置の伝達機構の動作状態を示す背面図。

【図17】キャリッジの SHIPPING ロック状態を示す斜視図。

【図18】キャリッジの SHIPPING ロック解除状態を示す斜視図。

【図19】光磁気ディスク装置の伝達ギアを示す側面図 (図17の Z 矢視図)。

【図20】ディスクカートリッジのカートリッジホルダーに対する装着途中におけるシャッタ開放ピンとディスクカートリッジとの係合状態を示す平面図。

【図21】ディスクカートリッジのカートリッジホルダーに対する装着途中においてシャッタ開放ピンによって

シャッタ部材が開放され始めた状態を示す平面図。

【図22】ディスクカートリッジのカートリッジホルダーに対する装着途中においてシャッタ開放ピンによってシャッタ部材が開放された中間状態を示す平面図。

【図23】ディスクカートリッジのカートリッジホルダーに対する装着途中においてシャッタ開放ピンによってシャッタ部材が全開した状態を示す平面図。

【図24】アンローディング状態における昇降機構を示す平面図。

【図25】アンローディング状態における昇降機構を示す右側面図。

【図26】アンローディング状態における昇降機構を示す左側面図。

【図27】アンローディング状態における昇降機構を示す正面図。

【図28】ローディング状態における昇降機構を示す平面図。

【図29】ローディング状態における昇降機構を示す右側面図。

【図30】ローディング状態における昇降機構を示す左側面図。

【図31】ローディング状態における昇降機構を示す正面図。

【図32】上ハーフ側より見たディスクカートリッジを示す斜視図。

【図33】下ハーフ側より見たディスクカートリッジを示す斜視図。

【図34】他の実施例における磁気ヘッド装置を分解して示す斜視図。

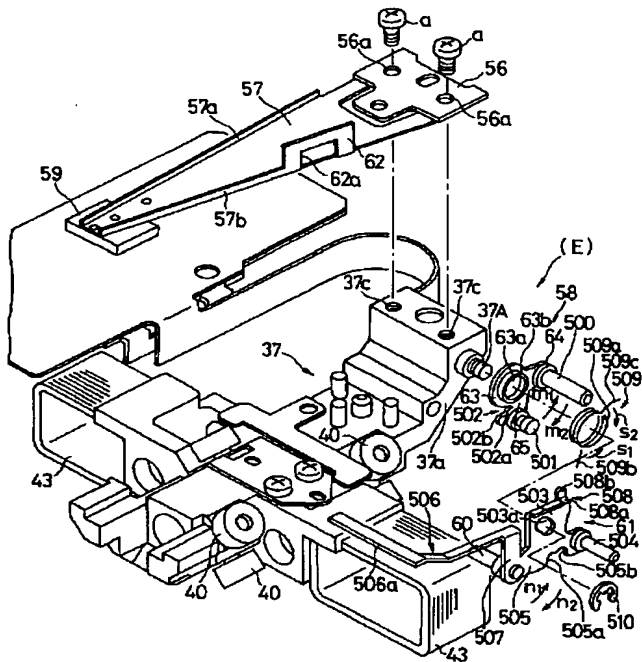
【図35】他の実施例における磁気ヘッド装置の組立状態を示す斜視図。

【図36】従来における磁気ヘッド装置のアンローディング状態 (実線) とローディング状態 (2点鎖線) を示す側面図。

【符号の説明】

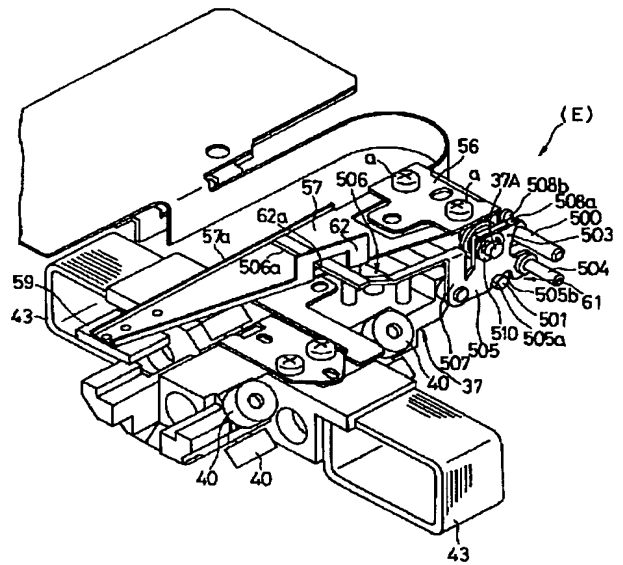
37…キャリッジ  
57…ヘッドアーム  
59…磁界印加ヘッド  
61…リフター  
62…立ち上がり片  
62a…リフター係合孔  
500…第1駆動力受部片ピン  
501…リフター位置決めピン  
504…第2駆動力受部ピン  
505a, 505b…切欠き  
506…アーム保持片  
506a…アーム係合部  
509…トーションスプリング  
(E) …保持機構

【図 1】

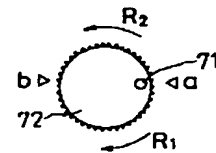


- 37…キャリッジ  
 57…ヘッドアーム  
 59…磁界印加ヘッド  
 61…リフター  
 62…立ち上がり片  
 62a…リフター係合孔  
 500…第1駆動力受部ピン  
 501…リフター位置決めピン  
 504…第2駆動力受部ピン  
 505a, 505b…切欠き  
 506…アーム保持片  
 506a…アーム係合部  
 509…トーションスプリング  
 (E)…保持機構

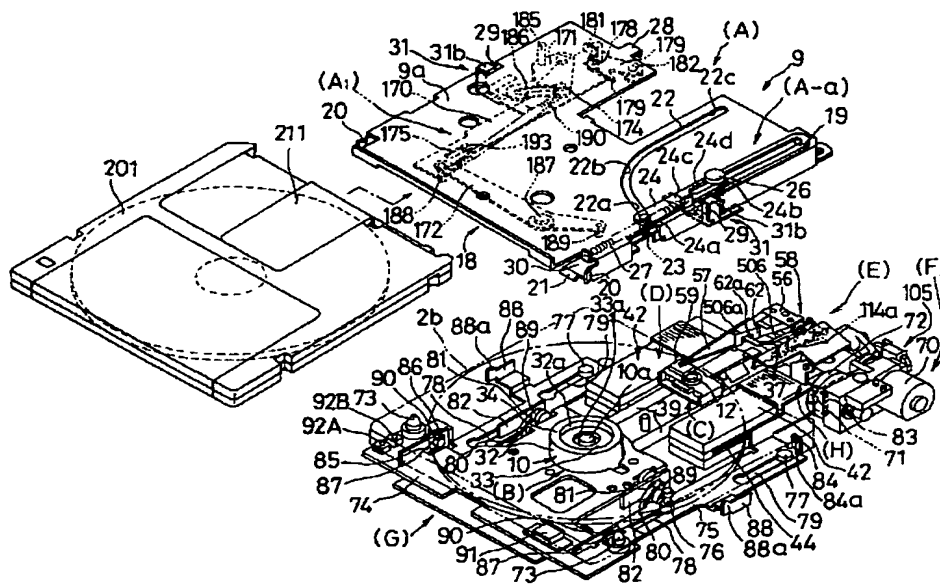
【図 2】



【図 19】

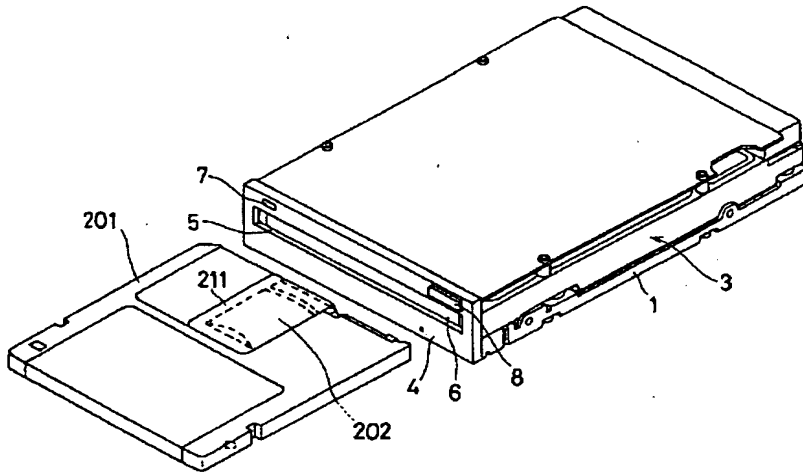


【図 3】

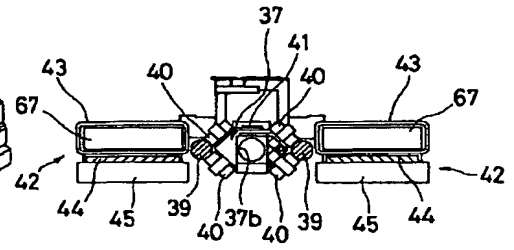




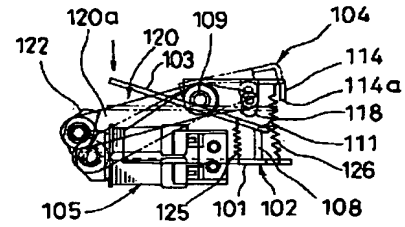
【図 4】



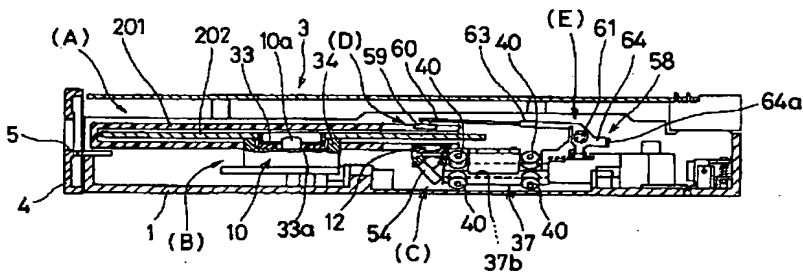
【図 11】



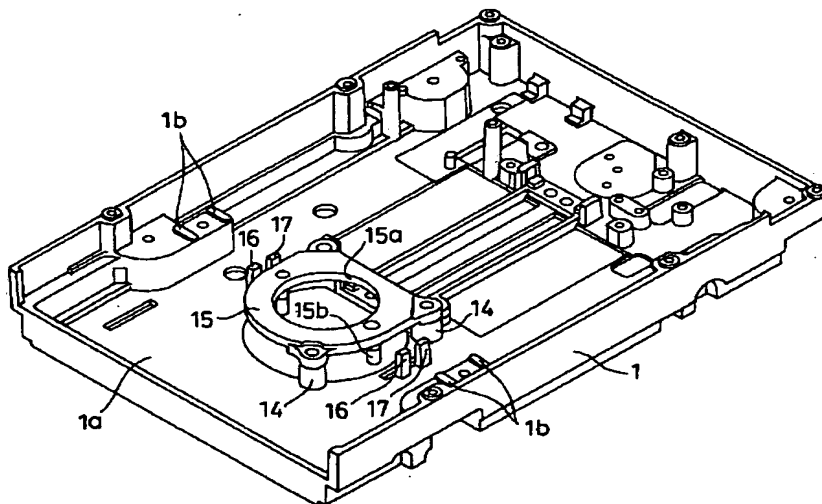
【図 16】



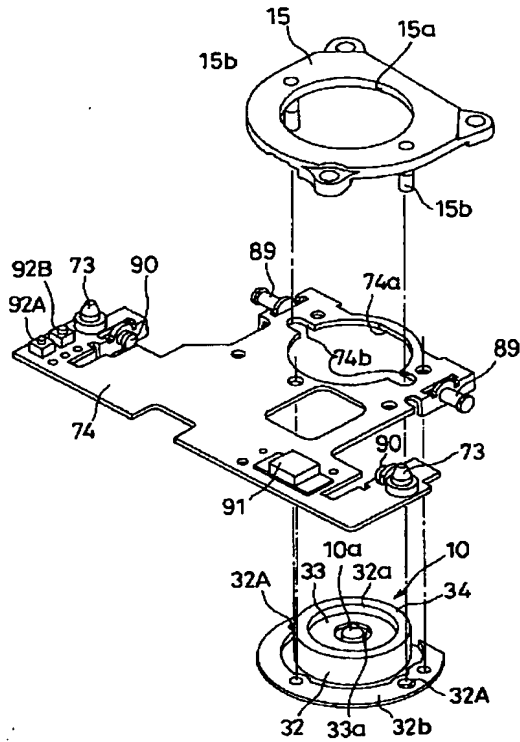
【図 5】



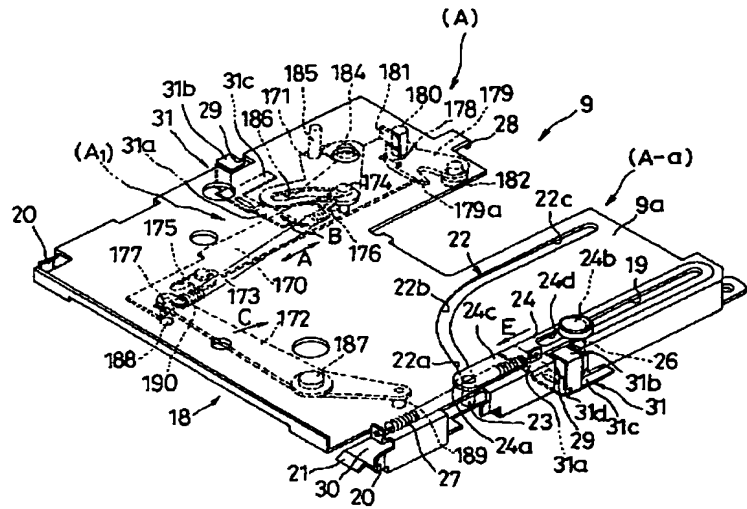
【図 6】



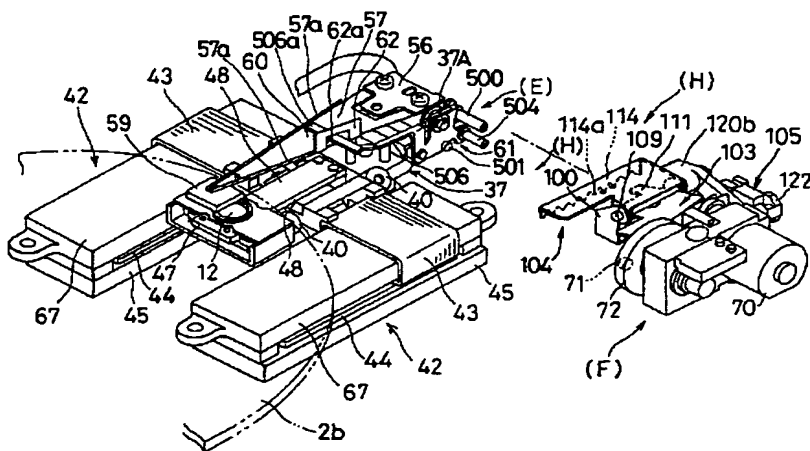
【図 7】



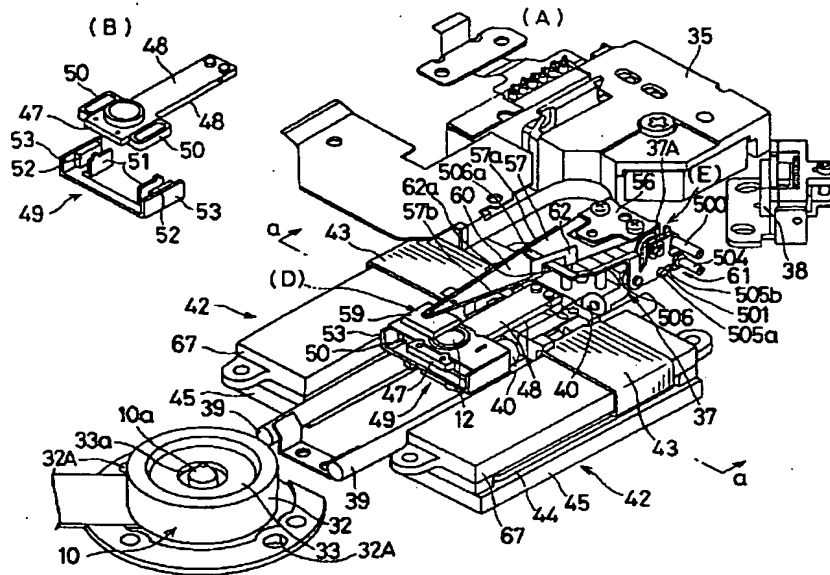
【図 8】



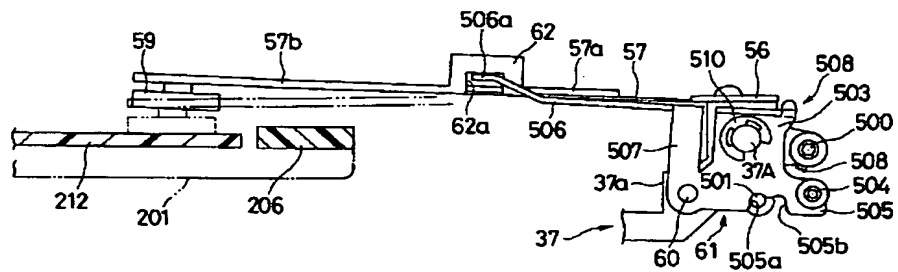
【図 9】



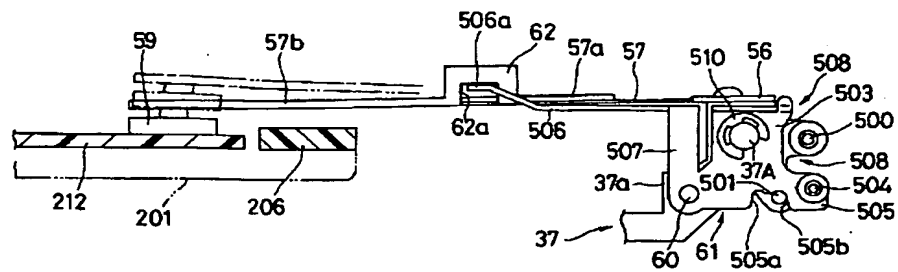
【図10】



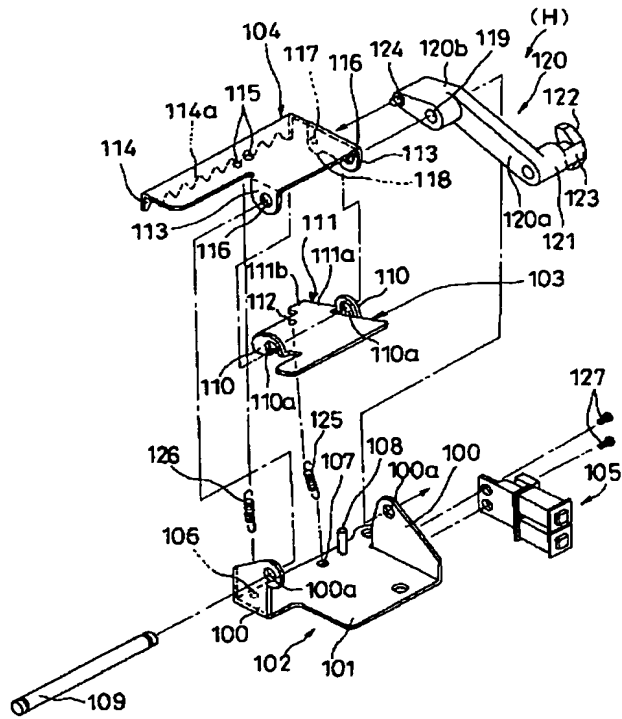
【図12】



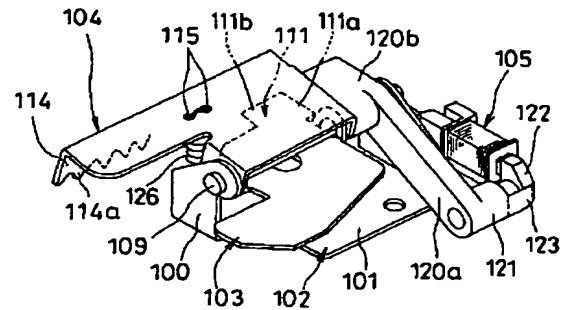
【図13】



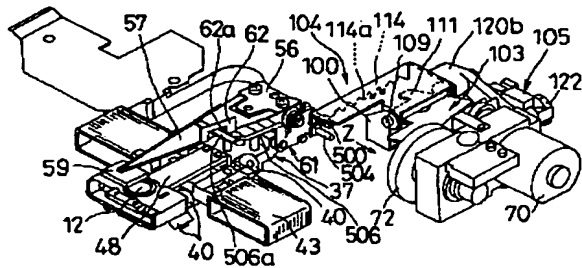
【図 14】



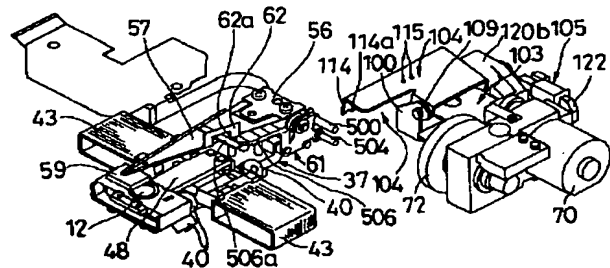
【図 15】



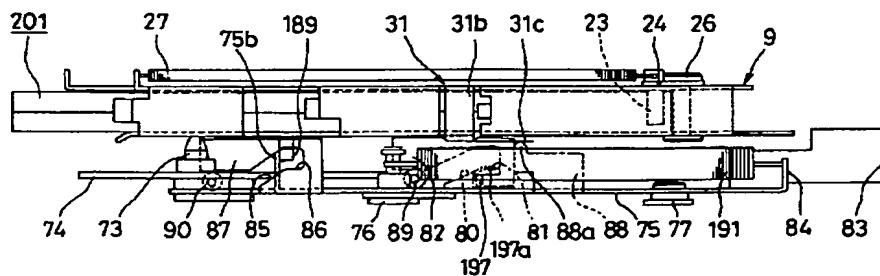
【図 17】



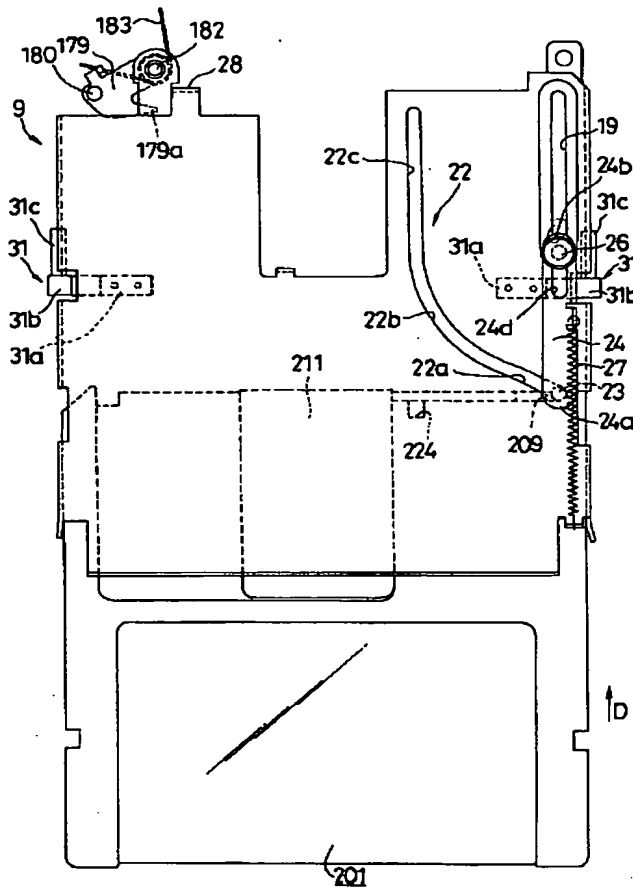
【図 18】



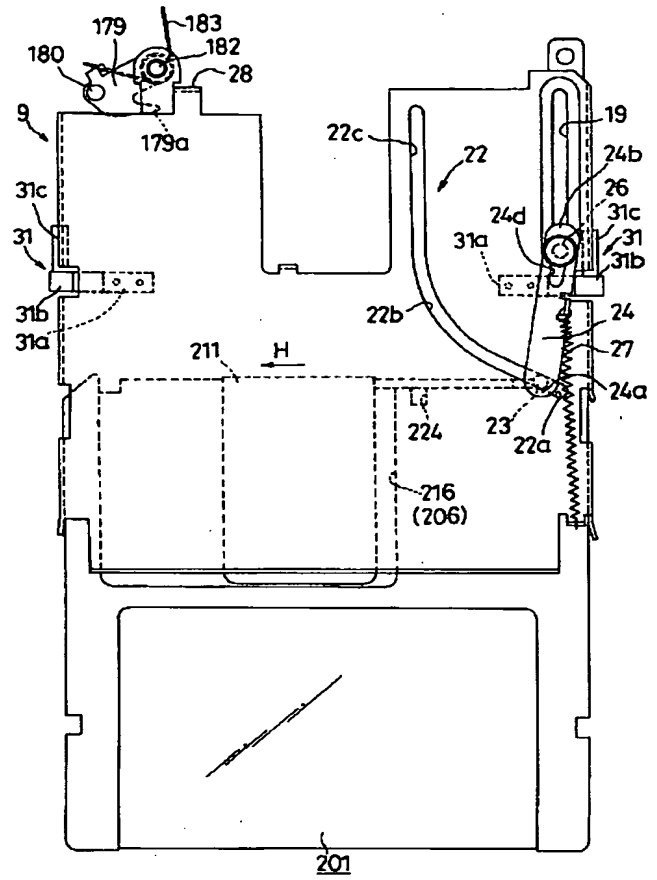
【図 25】



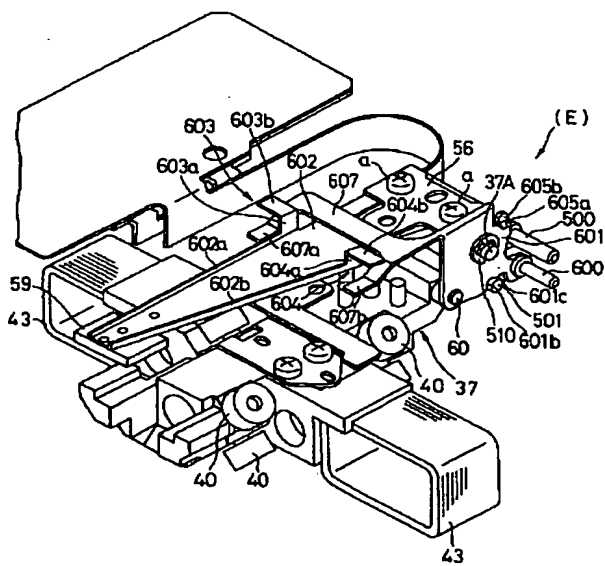
【図 20】



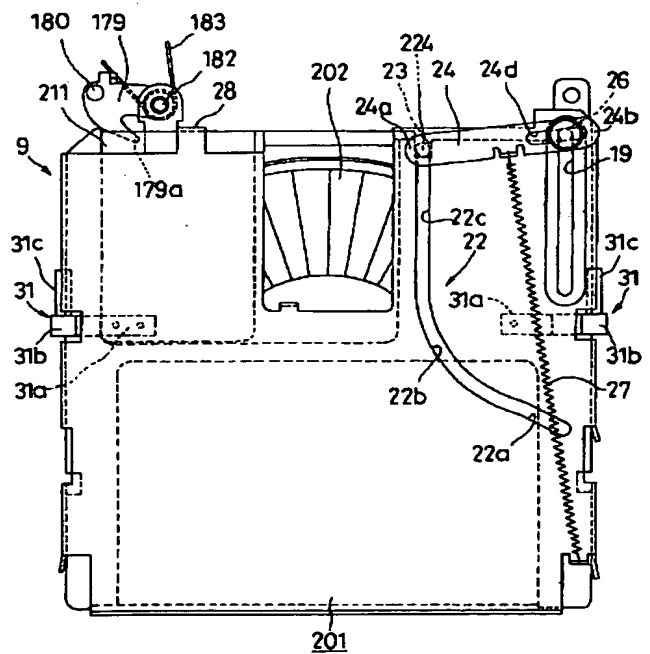
【図 21】



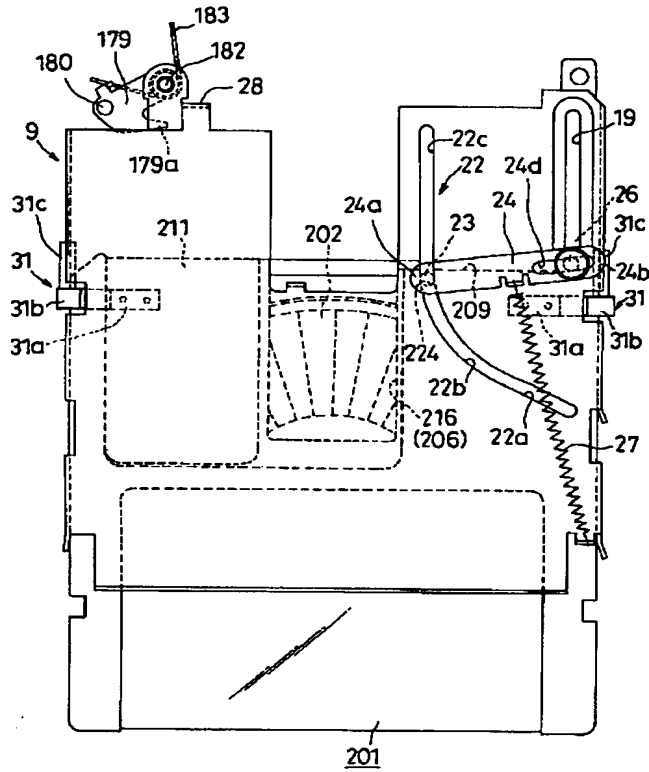
【図 35】



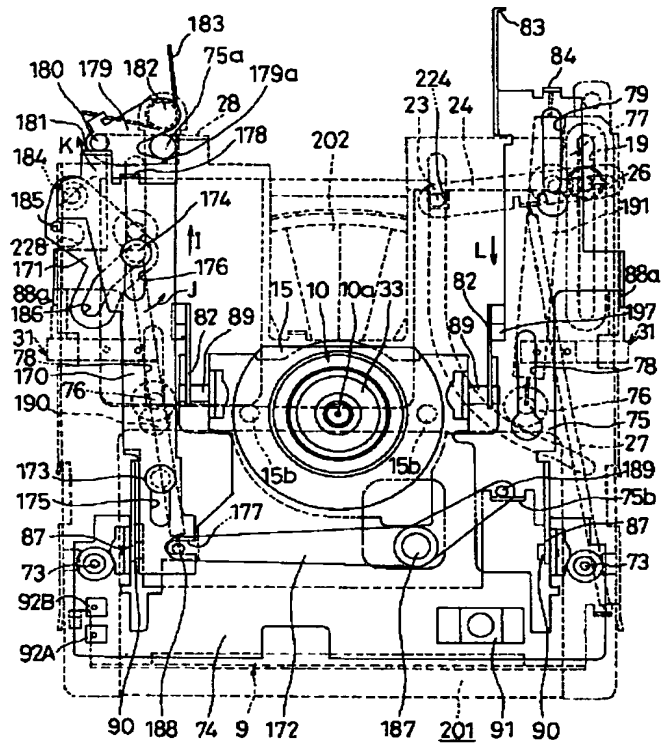
【図 23】



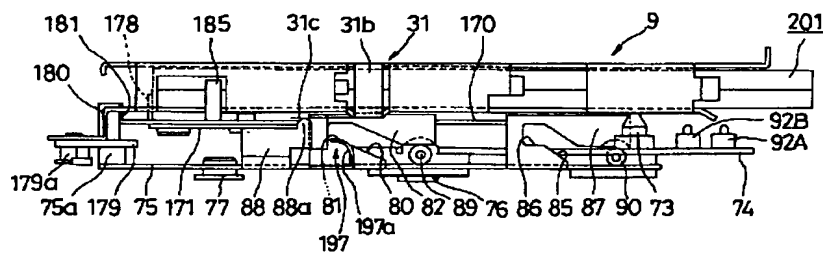
【図 2 2】



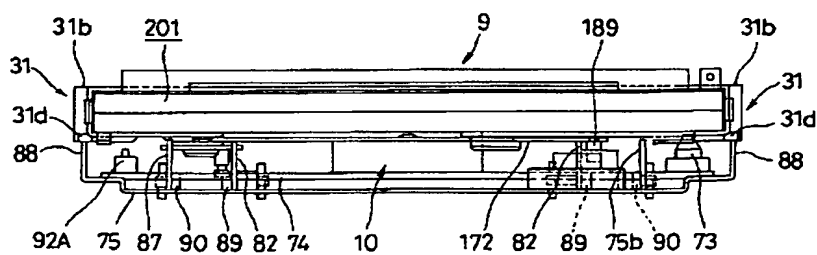
【図 2 4】



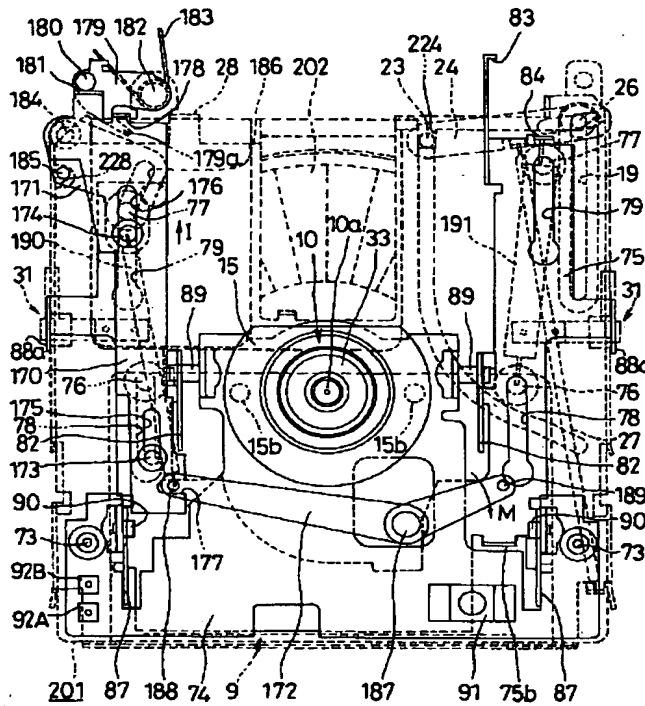
【図 2 6】



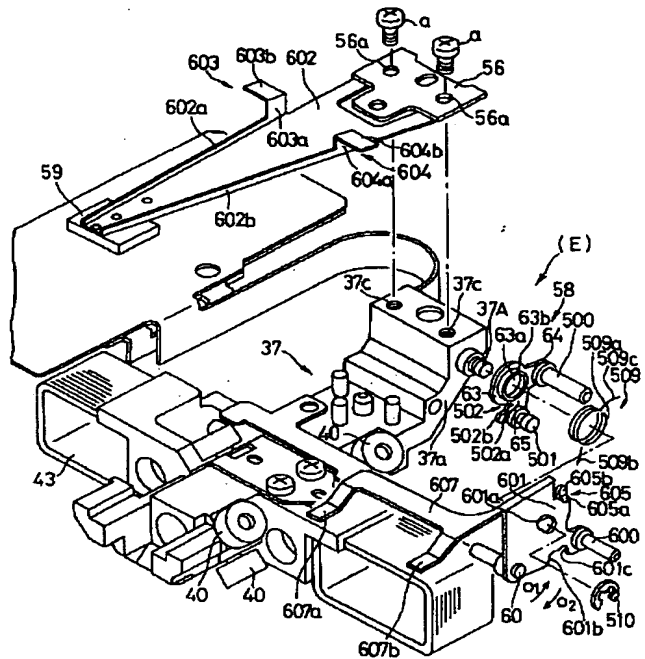
【図 2 7】



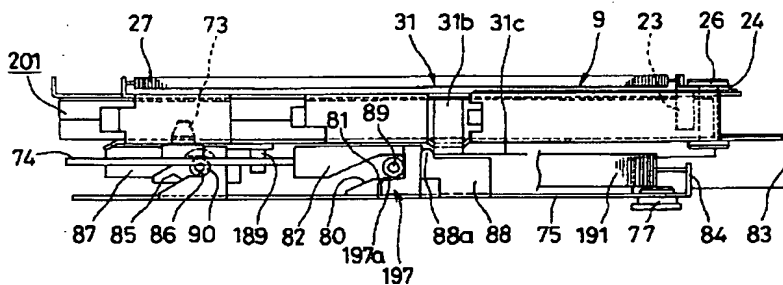
【図 28】



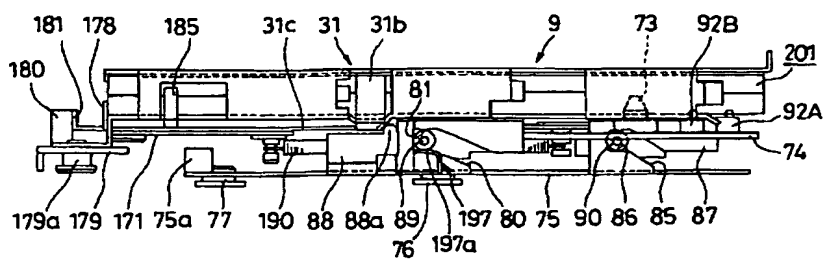
【図 34】



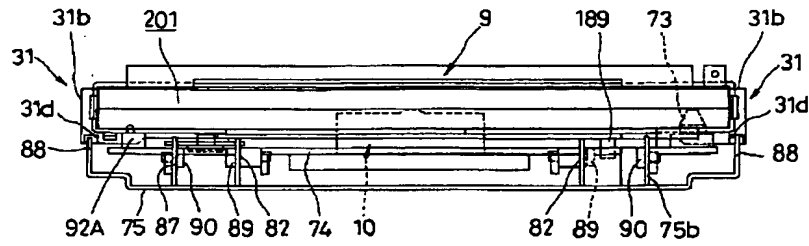
【図 29】



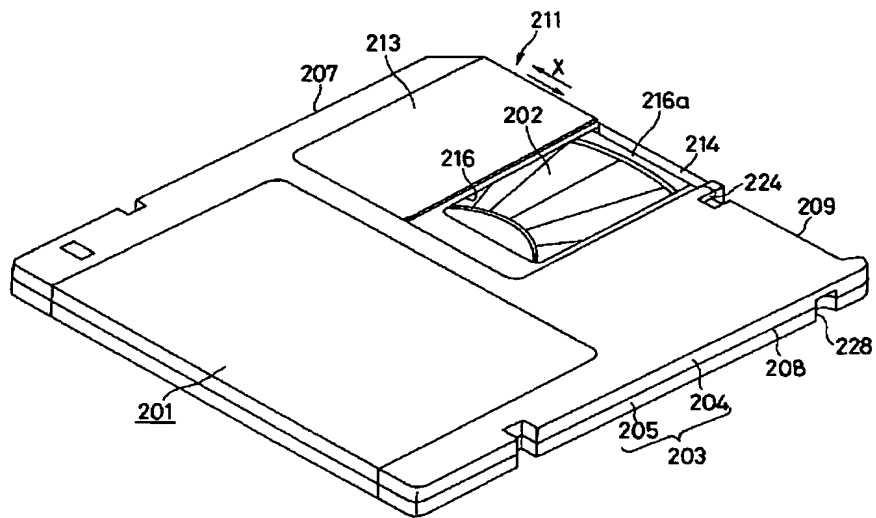
【図 30】



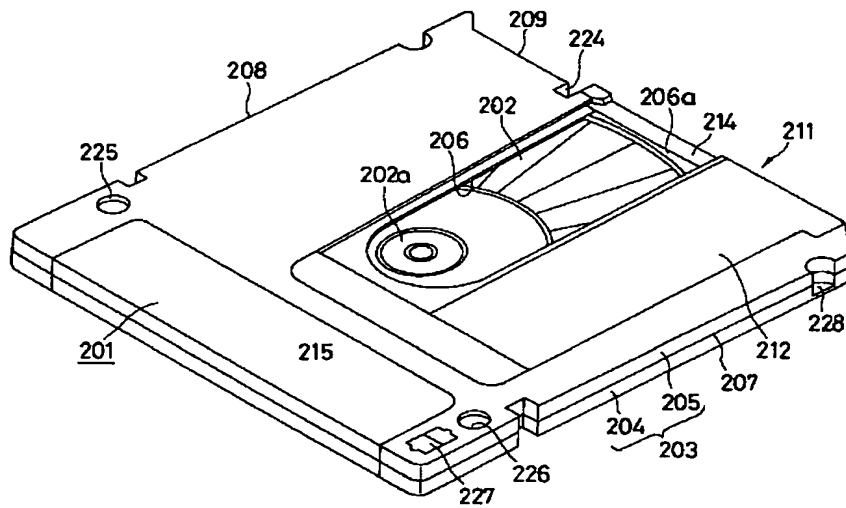
【図 3 1】



【図 3 2】

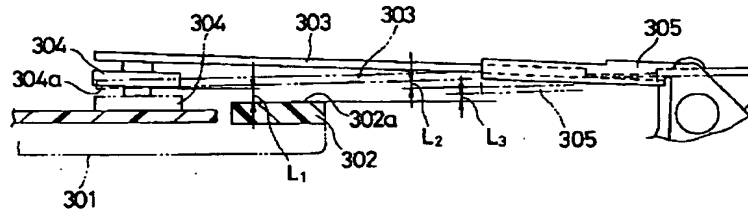


【図 3 3】





【図 36】



フロントページの続き

(72)発明者 新井 静夫  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 金沢 孝恭  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

**This Page Blank (uspto)**